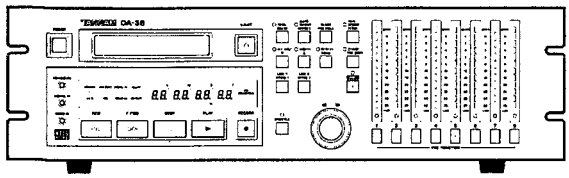


TASCAM

TEAC Professional Division

TEAC -00336

SERVICE MANUAL

DA-38

Digital Multitrack Recorder

NOTES

As regards the resistors and capacitors, refer to the circuit diagrams and the PCB ass'y drawings contained in this manual.

* PC boards shown viewed from parts side.
* Parts marked with * require longer deliver time.
* ⚠ Parts marked with this sign are safety critical components. They must always be replaced with identical components – refer to the TEAC Parts List and ensure exact replacement.
* Parts not shown in the parts lists, or parts, though listed, having no parts numbers, are not general "ready-to-supply" parts.
* Parts of [ ] mark can be used only with the version designated.
  [US/C]:U. S. A. /CANADA [E]:EUROPE [UK]:U. K. [A]:AUSTRALIA
  [J]:JAPAN

注意

標準抵抗,コンデンサーは省略してあります。回路図および基板図を参照してください。

- プリント基板図は部品面が示されています。
- ＊印の部品は納期が若干かかります。あらかじめご了承ください。
- ⚠印は安全規格重要部品です。交換するときは必ずティアック指定の部品を使用してください。
- リストされていない部品は原則としてサービス供給部品として取扱っていません。
- 仕向先
  [US/C]:U. S. A. /CANADA [E]:EUROPE [UK]:U. K. [A]:AUSTRALIA
  [J]:JAPAN

INSTRUCTIONS FOR SERVICE PERSONNEL

BEFORE RETURNING APPLIANCE TO THE CUSTOMER, MAKE LEAKAGE - CURRENT OR RESISTANCE MEASUREMENTS TO DETERMINE THAT EXPOSED PARTS ARE ACCEPTABLY INSULATED FROM THE SUPPLY CIRCUIT.

Effective : August, 1996 4A1899

D0O289200A

DA-38

Table of Contents

1. Specifications 3
2. Technical Information 4
2-1. To see version numbers 4
2-2. To see the head drum utilized time 4
2-3. To go into test mode 4
2-4. Modification of the meter indication upon powering up 4
2-5. To see version and other information while in test mode 4
2-6. To see the software change date 4
2-7. Power-up-auto-play mode 5
2-8. CHASE LOCK status 5
2-9. Tally signal 5
2-10. KEY PCB check mode 8
2-11. How to use the built-in oscillator 8
2-12. Switching regulator removal 8
2-13. A word on AUDIO PCB check 8
3. Assembling the mechanism ass'y 10
3-1. Flowchart of assembling 10
3-2. Installation of the mechanical parts 11
4. Mechanism adjustments 17
4-1. Preparation 18
4-2. Test tape 18
4-3. Adjusting the tension arm position 19
4-4. Adjusting the torque 19
4-5. Adjusting the tape travel 21
4-6. Confirming the travel in F.FWD, REW and REV modes 22
5. Electrical adjustments 24
5-1. Check and adjustment points 24
5-2. Test tape 25
5-3. +5 V supply check 25
5-4. Adjusting the position of the P.G. (Phase generator) 25
5-5. Offset adjustment in the VCO free-running frequency automatic compensation circuit 25
5-6. Adjusting the playback equalizer 26
5-7. Confirming the RF level 27
5-8. Play error rate check 27
5-9. Recording current adjustment 28
5-10. RF level check by playing your recording 29
5-11. Error rate check by playing your recording 29
6. Exploded views and parts list 30
7. PC boards and parts list 38

目次

1. 仕様 3
2. テクニカル・インフォメーション 4
2-1. マイコンのバージョン表示方法 4
2-2. ドラム回転積算時間の表示方法 4
2-3. テスト・モードの起動方法 4
2-4. 電源ON時のメーター表示変更 4
2-5. テスト・モードでバージョン等の情報を表示する方法 4
2-6. ソフト変更日の表示方法 4
2-7. 電源ON自動PLAYモード 5
2-8. CHASE LOCKステータス 5
2-9. タリー出力 5
2-10. KEY PCBチェック・モード 8
2-11. 内蔵オシレーターの使用方法 8
2-12. スイッチング・レギュレーターの外し方 8
2-13. AUDIO PCBのチェックについて 8
3. メカASS'Yの組立 10
3-1. 組立のフローチャート 10
3-2. メカ部品の取付け 11
4. 機構部調整 17
4-1. 準備 18
4-2. テスト・テープ 18
4-3. テンション・アーム位置調整 19
4-4. トルク調整 19
4-5. テープ走行調整 20
4-6. FF, REW, REVモードでの走行確認 22
5. 電気系調整 24
5-1. 測定個所および調整個所 24
5-2. テスト・テープ 25
5-3. 電源+5Vの確認 25
5-4. PG (Phase Generator) 位置調整 25
5-5. VCOフリー・ラン周波数自動補正回路のオフセット調整 25
5-6. 再生イコライザー調整 26
5-7. RF波形レベル確認 27
5-8. 再生エラーレート確認 27
5-9. 記録電流調整 28
5-10. 記録再生RFレベル確認 29
5-11. 記録再生エラーレート確認 29
6. 分解図とパーツ・リスト 30
7. 基板図とパーツ・リスト 38

1. SPECIFICATIONS

仕様

Transport

Recording Format : DTRS format 4-rotary head digital recorder

Tape : Hi8 ME or MP
Tracking System : ATF
Erasure System : Overwrite
Number of Channels : Eight plus subcode area
Recording Time : 108 minutes with NTSC standard "120" tape
113 minutes with PAL/SECAM standard "90" tape
Fast Winding time : 80 sec. (100 times play speed)
Shuttle Speed : 1/4 to 8 times play speed

Inputs and Outputs

Digital I/O : TDIF-1 (TEAC Digital Audio Interface format), D-sub 25 pin
Analog Input : D-sub 25 pin, +4 dBm (1.2 V), 10 kohms (balanced)
RCA, -10 dBV (0.3 V), 10 kohms (unbalanced)
Analog Output : D-sub 25 pin, +4 dBm (1.2 V), 75 ohms (balanced)
RCA, -10 dBV (0.3 V), 250 ohms (unbalanced)
Sync (Remote) Input : D-sub 15 pin
Sync Output : D-sub 15 pin
Word Sync Input : BNC
Remote Input : DIN 8 pin
Remote Punch I/O : 1/4" phone jack

Typical Performance

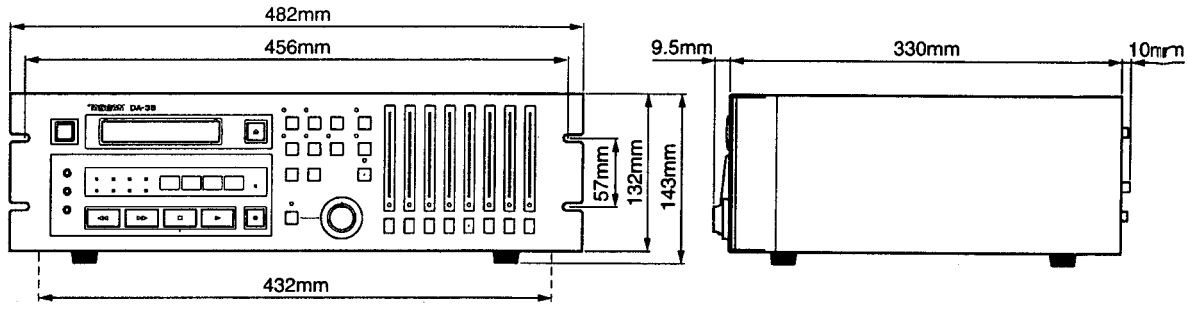
Sampling Rate : 44.1/48 kHz
Quantization : 16 bit linear
Pitch Control : +/-6% (in 0.1% steps)
Frequency Response (Record and play) :
20 Hz to 20 kHz, +/-0.5 dB
(load impedance 10 kohms)
Dynamic Range : Better than 92 dB
Signal-to-Noise Ratio : Better than 92 dB
THD : Less than 0.008 %
Crosstalk : Better than 90 dB (at 1 kHz)
Wow and Flutter : Less than measurable limits
Crossfade Time : 10 to 90 ms (in 10 ms steps)
Track Delay : -200 to 7200 samples
Offset : +/-2 hours

General

Power Requirements :
USA/Canada : 120 V AC, 60 Hz
U.K./Europe : 230 V AC, 50 Hz
Australia : 240 V AC, 50 Hz
Japan : 100 V AC, 50-60 Hz
Consumption : 37 Watts
Dimensions (W x H x D) : 482 x 143 x 350 mm
Weight : 7.5 kg

■ Changes in specifications and features may be made without notice or obligation.

■ 仕様および外観は、改善のため予告なく変更することがあります。



2. TECHNICAL INFORMATION

テクニカル・インフォメーション

2-1. To see version numbers

1. SYSCON ROM version
   Hold STOP, PLAY, and REC, and switch on power.
   (Display example : VEr. 1.00)
2. SERVO Microcomputer version
   Hold REW, F FWD, and STOP, and switch on power.
   (Display example : S. VEr. 1.00)

2-2. To see the head drum utilized time

1. Total utilized time
   Hold PLAY and STOP, and switch on power.
   (Display example : d. 0001)
2. Fast-winded time
   Hold F FWD and STOP, and switch on power.
   (Display example : d.S 0001)

2-3. To go into test mode

1. Hold F FWD, STOP, and PLAY, and switch on power, and within 2 seconds, press STOP.
   (– – tEST – – will show on the display.)
2. To exit the test mode, switch off power.

2-4. Modification of the meter indication upon powering up

1. Enter the test mode.
2. Check to see that the SHIFT key is not pressed on, then hold that key and press the ▼ key to put the unit into setting mode.
3. Using the ▲ and ▼ keys, select letters, then press the SHIFT key to save the selection.
4. Press both the ▲ and ▼ keys simultaneously to complete the procedure.

2-5. To see versions and other information while in test mode

1. Enter the test mode.
2. Check to see that the SHIFT key is not pressed on, then hold that key and press the MENU key to put the unit into display mode.
3. As you press the MENU key, the display will change, showing the following :
   (SYSCON ROM version ➡ SERVO microcomputer version ➡ head drum total utilized time ➡ head drum fast-winded time ➡ number of times the head has been cleaned so far ➡ servo error *)
   * The latest 5 servo error indications are displayed as selected by the REC FUNCTION 1 - 5 keys.
4. To go back to normal mode, press the SHIFT key.

2-6. To see the software change date

Hold PLAY and REC, and switch on power.

2-1. マイコンのバージョン表示方法

1. SYSCON ROMのバージョン表示
   STOPキー＋PLAYキー＋RECキーを押しながら、電源をONにする。(表示例：VEr. 1.00)
2. SERVOマイコンのバージョン表示
   REWキー＋F FWDキー＋STOPキーを押しながら、電源をONにする。(表示例：S. VEr. 1.00)

2-2. ドラム回転積算時間の表示方法

1. トータル積算時間の表示
   PLAYキー＋STOPキーを押しながら、電源をONにする。
   (表示例：d. 0001)
2. サーチ時（PLAY、REC以外）の積算時間の表示
   F FWDキー＋STOPキーを押しながら、電源をONにする。
   (表示例：d.S 0001)

2-3. テスト・モードの起動方法

1. F FWDキー＋STOPキー＋PLAYキーを押しながら電源をONにし、2秒以内にSTOPキーを押す。(--tEST--と表示)
2. 電源をOFFにすると、テスト・モードが解除される。

2-4. 電源ON時のメーター表示変更

1. テスト・モードにする。
2. SHIFTキーがOFFであることを確認し、SHIFTキーを押しながら▼キーを押して設定モードに入る。
3. ▲キーまたは▼キーで文字を選択して、SHIFTキーで確定する。
4. ▲キーと▼キーを同時に押して、設定を終了する。

2-5. テスト・モードでバージョン等の情報を表示する方法

1. テスト・モードにする。
2. SHIFTキーがOFFであることを確認し、SHIFTキーを押しながらMENUキーを押して表示モードにする。
3. MENUキーで表示内容を変更する。
   (SYSCON ROMのバージョン → SERVOマイコンのバージョン → ドラムのトータル回転積算時間 → サーチ時の回転積算時間 → クリーニング回数 → サーボ・エラー*)
   *サーボ・エラーは、過去5回までの内容をREC FUNCTION 1~5キーで選択して表示する。
4. SHIFTキーを押すと、表示モードが解除される。

2-6. ソフト変更日の表示方法

PLAYキー＋RECキーを押しながら、電源をONにする。

2-7. Power-up-auto-play mode

If this mode is enabled, the unit automatically starts playing upon powering up, provided that a tape is previously loaded.
The unit also automatically starts playing when loading a tape after switching on power.
* The setting of this mode is automatically saved to a back-up memory.

1. Enabling the mode
   Press and hold **REC**, **STOP**, **F FWD**, and **REW**, then switch on power. Release the keys and, within 2 seconds, press **PLAY**. (Display : P.on PLAy)
2. Disabling the mode
   Press and hold **REC**, **PLAY**, **F FWD**, and **REW**, then switch on power. Release the keys and, within 2 seconds, press **STOP**. (Display : P.on StoP)

2-8. CHASE LOCK status

The LOCK status signal is sent out of output port U110 (Pin 17) on the SYS PCB.
H : Locked (CHASE LED lit)
L : Unlocked (CHASE LED blinking) or CHASE switched off (CHASE LED off)

Note) A tally display circuit is shown in Fig. 2-1.

2-9. Tally signals

The tally signals shown below are sent out of output port U110 on the SYS PCB.

Note) A tally display circuit is shown in Fig. 2-2.

2-7. 電源ON自動PLAYモード

このモードに設定されているとき、テープが入っている状態で電源ONすると自動的にPLAYを実行します。
または、テープが入っていない状態で電源ONにした後、最初にテープを挿入したときだけ自動的にPLAYを実行します。
＊この機能は、一度設定するとバック・アップします。

1. モード設定方法
   RECキー＋**STOP**キー＋**F FWD**キー＋**REW**キーを押しながら電源をONにし、一度手を離して2秒以内に**PLAY**キーを押す。
   (表示：P. on PLAy)
2. モード解除方法
   RECキー＋**PLAY**キー＋**F FWD**キー＋**REW**キーを押しながら電源をONにし、一度手を離して2秒以内に**STOP**キーを押す。
   (表示：P. on StoP)

2-8. CHASE LOCKステータス

SYS PCB U110の出力ポート (Pin 17) からLOCKステータスを出力する。
H：LOCK時 (CHASE LED点灯)
L：UNLOCK時 (CHASE LED点滅) またはCAHSEオフ時 (CHASE LED消灯)

注) タリー表示実現回路の一例については、図2-1を参照してください。

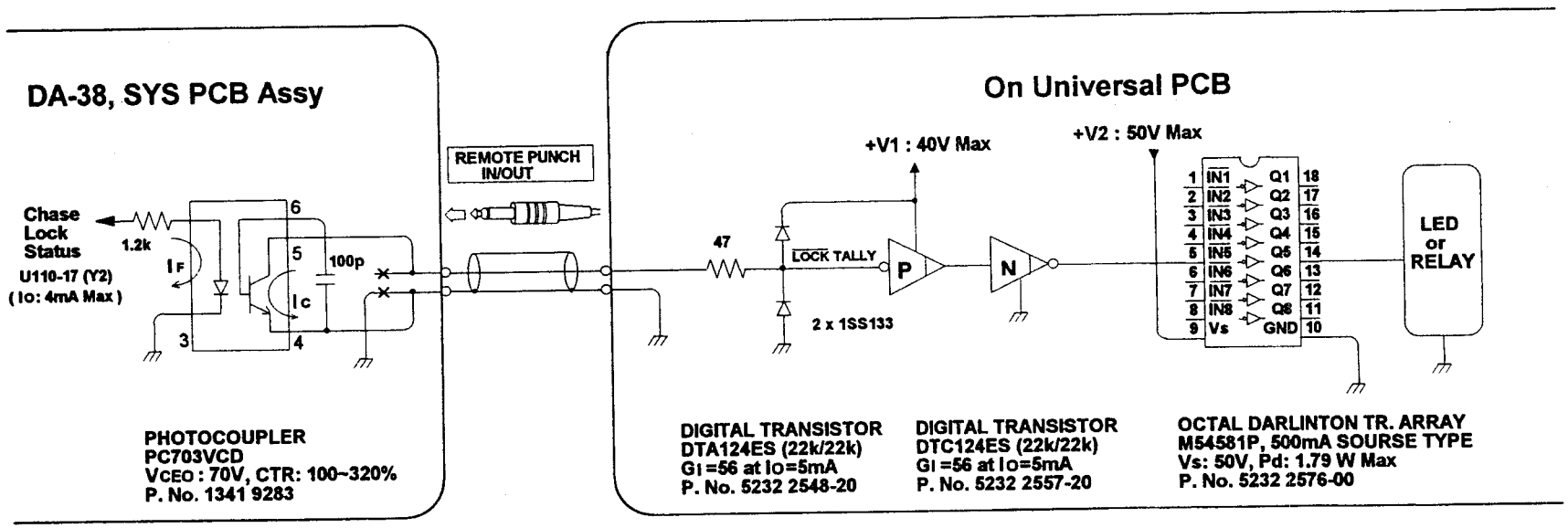
2-9. タリー出力

SYS PCB U110の出力ポート端子からタリー信号を出力する。

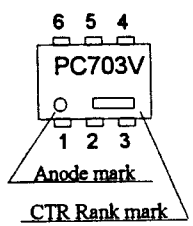
注) タリー表示実現回路の一例については、図2-2を参照してください。

	STOP	PLAY	REC	F FWD	REW	PAUSE	SHUTTLE FWD	SHUTTLE REV
TALLY 0 (Pin 11)	L	H	L	H	L	H	L	H
TALLY 1 (Pin 13)	L	L	H	H	L	L	H	H
TALLY 2 (Pin 15)	L	L	L	L	H	H	H	H

An Example of Optional Circuit to Realize Tally Display
タリー表示実現回路の一例



PC703V



Classification table of CTR

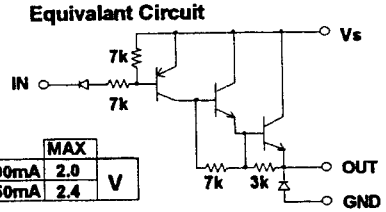
Rank mark	CTR (%)
A V1	40~ 80
B V2	63~125
C V3	100~200
D V4	160~320

CTR: Current Transfer Ratio = I_C / I_F (%)

Therefore mind this CTR when its substitution is needed.
代替部品選定の際は注意のこと。

M54581P

Equivalant Circuit

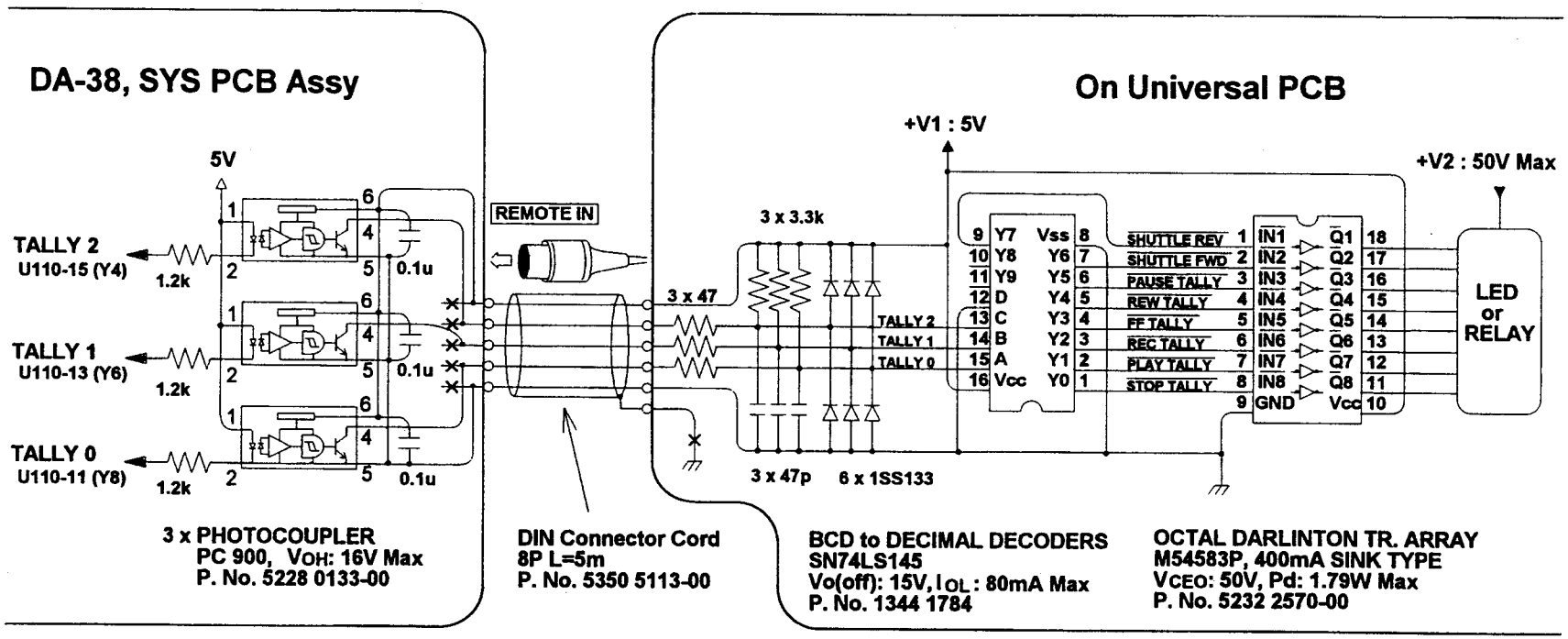


		MAX	
VCE(sat)	IO = -100mA	2.0	V
	IO = -350mA	2.4	

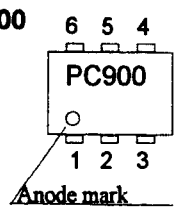
Fig. 2-1

An Example of Optional Circuit to Realize Tally Display

タリー表示実現回路の一例

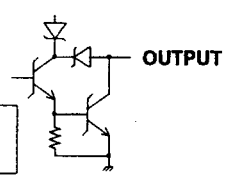


PC900



SN74LS145

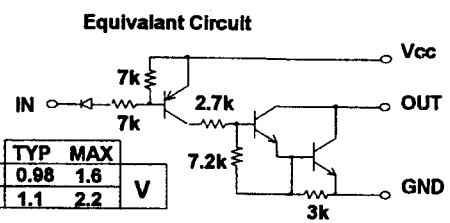
Typical of all Output



		TYP	MAX	
VO(ON)	IOL =12mA	0.25	0.4	V
	IOL =24mA	0.35	0.5	
	IOL =80mA	2.3	3	

M54583P

Equivalant Circuit



		TYP	MAX	
VCE (sat)	IC =200mA	0.98	1.6	V
	IC =350mA	1.1	2.2	

Fig. 2-2

2-10. KEY PCB check mode

1. Press and hold PLAY, STOP, F FWD, and REW, then switch on power. Release the keys and, within 2 seconds, press REC. The check mode is thus enabled.
2. All LEDs are lit for the first 3 seconds after enabling the check mode.
3. Thereafter, when pressing any keys, the associated LEDs will light.

2-11. How to use the built-in oscillator

1. Enter the test mode.
2. Press the SHIFT key. The LED will blink.
3. By operating the MENU key, have the display show "OSC oFF".
4. Select the desired oscillator mode with the ▲/▼ key.
   - OSC oFF : oscillator switched off
   - OSC on : 440 Hz sine wave
   - OSC 2 : 1 kHz sine wave
   - OSC 3 : 10 kHz sine wave
   - OSC 4 : white noise
   - OSC 5 : ramp wave
5. The selected wave of signal will be sent to the channels whose REC FUNCTION switches are pressed on.

Note) In any modes than OSC oFF, signals plugged into the inputs are overridden.

2-12. Switching regulator removal

Refer to Fig. 2-3.

1. Remove connectors A and B, and rug C too.
2. Remove the three screws from the rear of the unit which hold the switching regulator in place.
3. Remove the switching regulator by sliding it in direction indicated in the figure while pushing it against the center chassis.

2-13. A word on AUDIO PCB check

You can access the AUDIO PCB by raising the SYS PCB upright as shown in Fig. 2-4.

2-10. KEY PCBチェック・モード

1. PLAYキー＋STOPキー＋F FWDキー＋REWキーを押しながら電源をONにし、一度手を離して2秒以内にRECキーを押すとチェック・モードに入る。
2. チェック・モードに入ってから、最初の3秒間はLEDが全灯する。
3. その後いずれかのキーを押すと、そのキーに対応するLEDが点灯する。

2-11. 内蔵オシレーターの使用方法

1. テスト・モードにする。
2. SHIFTキーを押す。(LED点滅)
3. MENUキーを押して、"OSC oFF" を表示させる。
4. ▲または▼キーでモードを切り換える。
   - OSC oFF : オシレーター OFF
   - OSC on : 440Hz サイン波形
   - OSC 2 : 1kHz サイン波形
   - OSC 3 : 10kHz サイン波形
   - OSC 4 : ホワイト・ノイズ
   - OSC 5 : ランプ波形
5. REC FUNCTIONキーがオンになっているチャンネルに対して、選択した波形が入力される。

注) OSC oFF以外のモードでは、入力端子からの信号を無視します。

2-12. スイッチング・レギュレーターの外し方

図2-3参照。

1. コネクターA, Bとアース・ラグCを外す。
2. リア・パネルのネジ3本を外す。
3. スイッチング・レギュレーターをセンター・シャーシに押しつけるようにしながら図の矢印の順番に従ってスライドさせて外す。

2-13. AUDIO PCBのチェックについて

AUDIO PCBのチェックは、図2-4のようにSYS PCBを立てた状態で行うことができます。

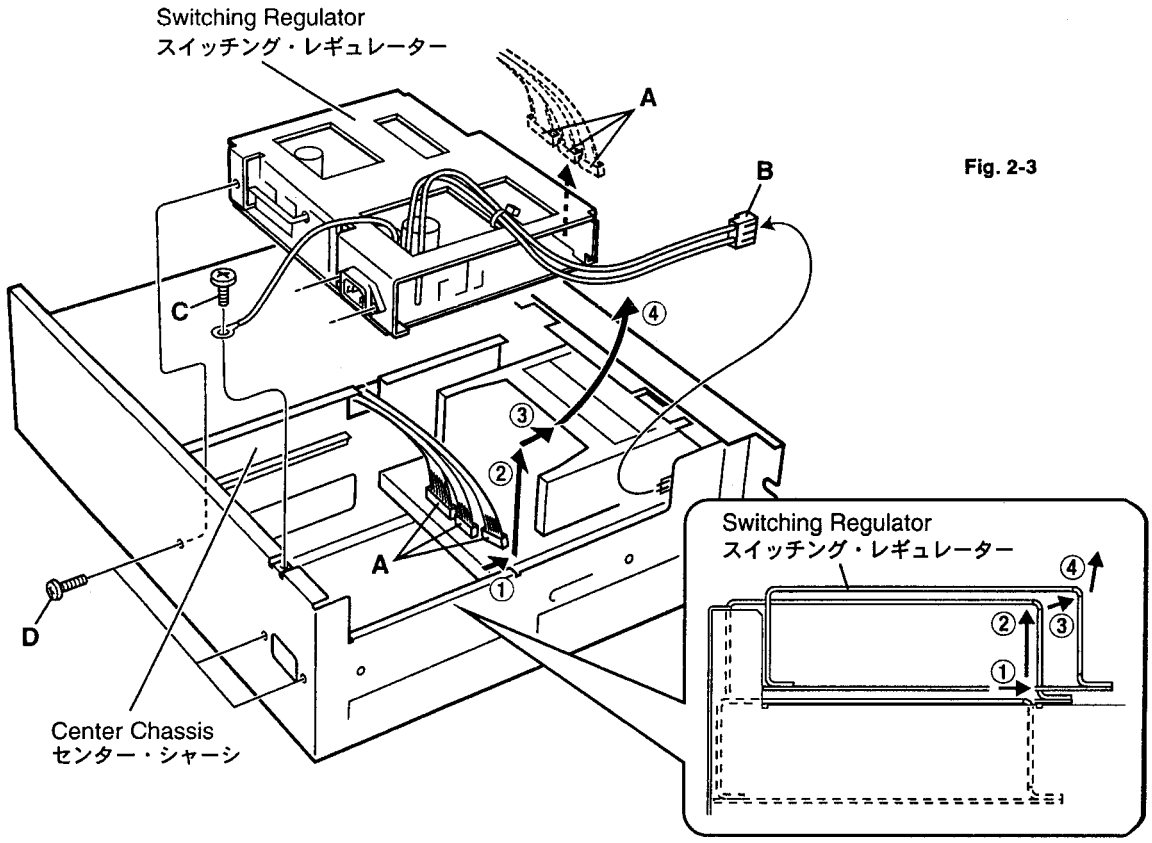

Switching Regulator
スイッチング・レギュレーター
A
B
C
D
A
①
②
③
④
Center Chassis
センター・シャーシ
Switching Regulator
スイッチング・レギュレーター
④
②
③
①

Fig. 2-3

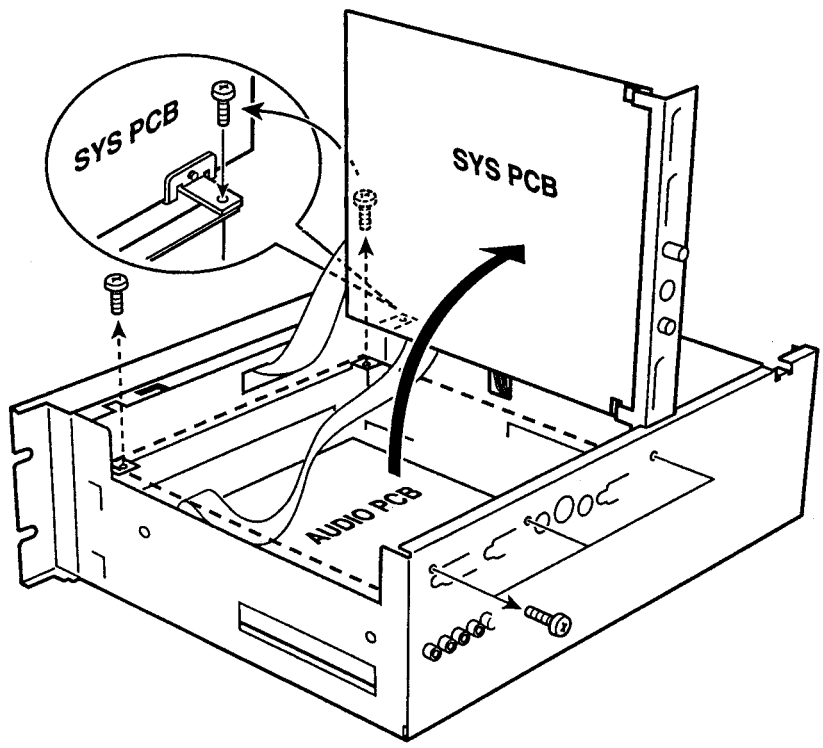

SYS PCB
SYS PCB
AUDIO PCB

Fig. 2-4

3. ASSEMBLING THE MECHANISM ASS'Y

メカ ASS'Y の組立

3-1. Flowchart of assembling

For parts that require caution when reassembling the mechanism ass'y (especially critical gear meshes), a flowchart showing the order of installation is showed below. Disassembly should be performed in the reverse order of reassembly. As parts are indicated using reference numbers, refer to EXPLODED VIEWS-3 and -4 (☞ pages 34 & 36) for identification.

3-1. 組立のフローチャート

メカ ASSYの組立の際、取付け時に注意が必要な部品（特にギヤの噛み合わせ位置が重要）について、取付けの順番を示したフローチャートを以下に記します。
尚、分解は取付けの逆の順番で行って下さい。また、部品は部番で示しますので、部番につきましては、EXPLODED VIEW 3, 4 (☞ 34, 36ページ) を参照してください。

4-30 (COUPLING GEAR A)
|
4-24 (COUPLING GEAR B)
|
4-25 (LOGIC CAM L)
|
4-29 (GUIDE CARRY LEVER ASS'Y)
|
4-27 (LOGIC CAM R)
|
4-23 (SECTOR GEAR ASS'Y)
|
4-26 (CAM FOLLOWER ASS'Y)
|
SLIDE MGS SUB ASS'Y (3-26, 27, 28, 30)
|
SLIDE MGT SUB ASS'Y (3-26, 28, 29, 31)
|
3-9 (CAPSTAN MOTOR)
|
3-20 (GUIDE RAIL PLATE ASS'Y)

- SENSOR R PCB ASS'Y (3-21, 22, 23, 24, 25, 42, 43, 44, 4-34, 39, 40, 43)
- 3-13 (BACK TENSION LEVER ASS'Y)
  - 3-15 (PROTECTOR PLATE)
    - 3-14 (SPRING T)
      - 3-10 (BAND BRAKE ASS'Y)
- PINCH ROLLER SUB ASS'Y (3-32, 33, 34, 35, 36, 37)
  - FINAL GUIDE ASS'Y (3-5, 7, 8, 38, 39)

3-2. Installation of the mechanical parts

For parts that require caution when reassembling the mechanism ass'y (especially critical gear meshes), the following is showed.

[For order of installation, see flowchart (☞ page 10) and EXPLODED VIEWS-3 and -4 (☞ pages 34 & 36).]

1. Installing COUPLING GEAR B (4-24), and COUPLING GEAR A (4-30)

   As shown in Fig. 3-1, install **4-24** and **4-30** so that the two marks are visible.

2. Installing LOGIC CAM L (4-25), and GUIDE CARRY LEVER ASS'Y (4-29)

   1) Install **4-25** so that hole Ⓒ in **4-25** in Fig. 3-2 is aligned with hole ⓐ (Fig. 3-1) in the mechanism chassis. (Using a 1 mm dia. rod, pass it through the both holes to see if they are aligned with each other. Whenever checking holes for alignment hereafter, employ this method.)
   2) Similarly, install **4-29** so that hole ⓓ in **4-29** in Fig. 3-2 is aligned with hole ⓑ (Fig. 3-1) in the mechanism chassis.

3. Installing LOGIC CAM R (4-27)

   Install **4-27** so that hole ⓔ in **4-27** in Fig. 3-3 is aligned with the holes (hole ⓓ in **4-29** aligned in 2) of 2 with hole ⓑ in the mechanism chassis).

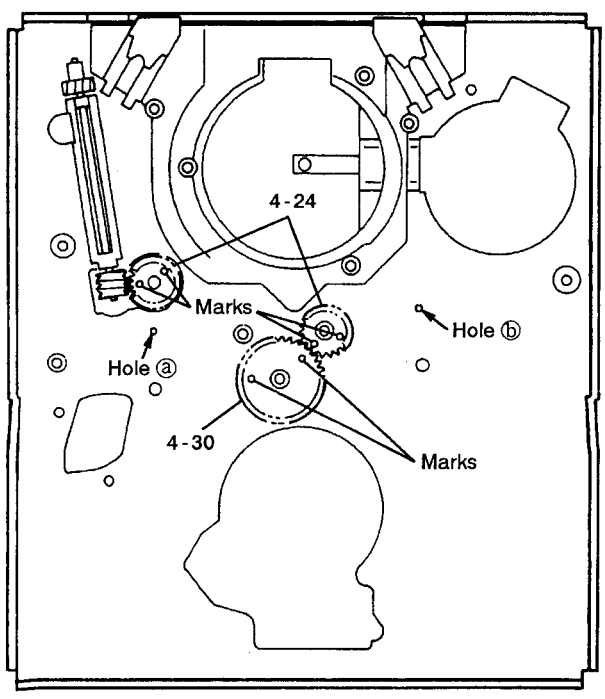


Fig. 3-1

3-2. メカ部品の取付け

メカASSYの組立の際、取付け時に注意が必要な部品（特にギヤの噛み合わせ位置が重要）について述べます。

[取付けの順番については、フロー・チャート（☞ 10ページ）およびEXPLODED VIEW 3, 4（☞ 34, 36ページ）を参照してください。]

1. COUPLING GEAR B (4-24)、COUPLING GEAR A (4-30)の取付け

   4-24, 4-30は図3-1のように、マーク2個が表側になるように取り付ける。

2. LOGIC CAM L (4-25)、GUIDE CARRY LEVER ASS'Y (4-29)の取付け

   1) 図3-2の**4-25**の穴 Ⓒとメカ・シャーシの穴 ⓐ（図3-1）が一致するように、**4-25**を取り付ける。
   （1mm径の棒で両方の穴を貫通させるようにすると一致したかを確認することができます。以下、穴位置の一致を確認するときは、この方法で行ってください。）
   2) 同様に、図3-2の**4-29**の穴 ⓓとメカ・シャーシの穴 ⓑ（図3-1）が一致するように、**4-29**を取り付ける。

3. LOGIC CAM R (4-27)の取付け

   図3-3の**4-27**の穴 ⓔと、2の2）で一致させた穴（**4-29**の穴 ⓓとメカ・シャーシの穴 ⓑ）が一致するように、**4-27**を取り付ける。
   このとき、2の1）で一致させた穴（**4-25**の穴 Ⓒとメカ・シャーシの穴 ⓐ）が一致していることを再度確認する。

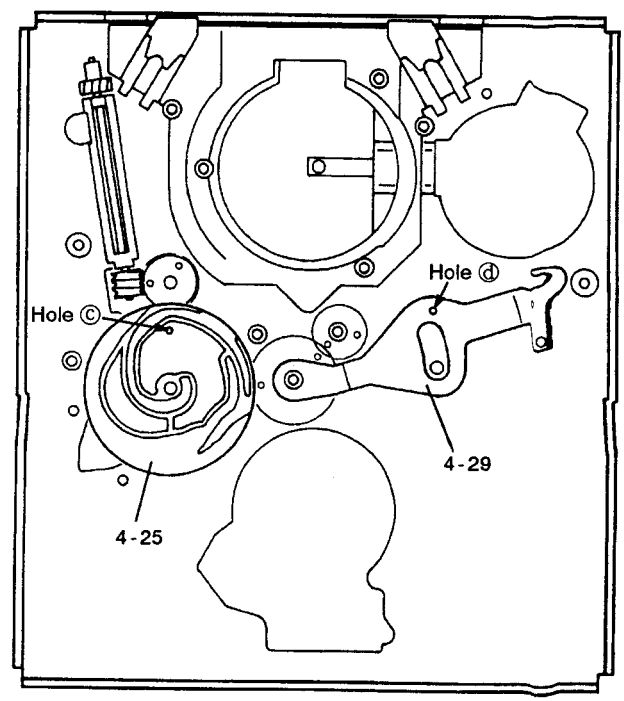


Fig. 3-2

At this time, recheck that the holes aligned in 1) of 2 (hole ⓒ in **4-25** and hole ⓐ in the mechanism chassis) are aligned with each other.

4. Installing **SECTOR GEAR ASS'Y (4-23)**

Install **4-23** so that hole ⓕ in **4-23** in Fig. 3-3 is aligned with the holes (hole ⓒ in **4-25** aligned in 1) of 2 with hole ⓐ in the mechanism chassis).

5. Installing **SLIDE MGS SUB ASS'Y (3-26, 27, 28, 30)**

1) As shown in Fig. 3-4, install **3-30** so that mark ⓗ on **3-30** is aligned with mark ⓖ on **4-23**.
2) Insert **SLIDE MGS** into the groove of catcher ⓞ by pushing it from the direction of arrow ⓚ. (While retracting the lever of **3-30** in the direction of arrow ① with one hand, then with the other hand, push **SLIDE MGS** towards the groove of catcher ⓞ and release the hands.)

6. Installing **SLIDE MGT SUB ASS'Y (3-26, 28, 29, 31)**

1) As shown in Fig. 3-4, install **3-31** so that mark ⓙ on **3-31** is aligned with mark ⓘ on **3-30**.
2) Insert **SLIDE MGT** into the groove of catcher ⓟ by pushing it from the direction of arrow ⓜ. (While retracting the lever of **3-31** in the direction of arrow ⓝ with one hand, then with the other hand, push **SLIDE MGT** towards the groove of catcher ⓟ and release the hands.)

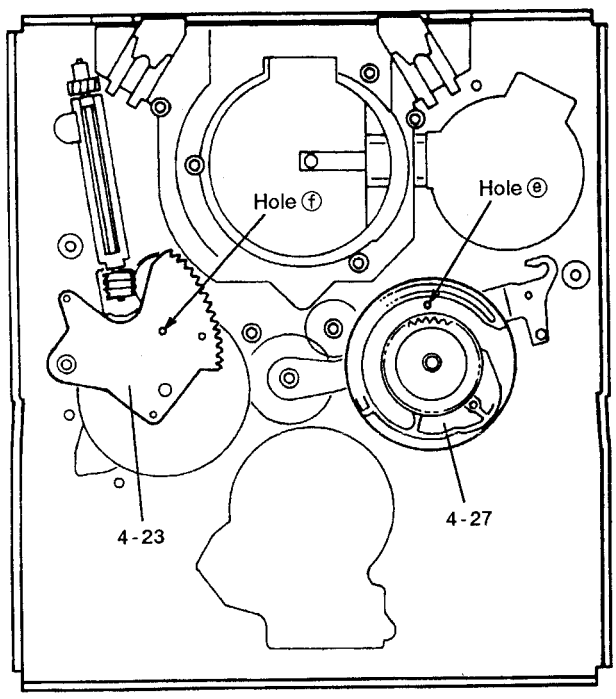


Fig. 3-3

4. **SECTOR GEAR ASS'Y (4-23)** の取付け

図3-3の**4-23**の穴ⓕと、2の1）で一致させた穴（**4-25**の穴ⓒとメカ・シャーシの穴ⓐ）が一致するように**4-23**を取り付ける。

5. **SLIDE MGS SUB ASS'Y (3-26, 27, 28, 30)** の取付け

1) 図3-4のように、**3-30**のマークⓗと**4-23**のマークⓖが一致するように**3-30**を取り付ける。
2) **SLIDE MGS**を矢印ⓚの方向からキャッチャーⓞの溝に挿入する。（**3-30**のレバーを片方の指で矢印①の方向に戻しながら他方の指で**SLIDE MGS**をキャッチャーⓞの溝に挿入し、指を離します。）

6. **SLIDE MGT SUB ASS'Y (3-26, 28, 29, 31)** の取付け

1) 図3-4のように、**3-31**のマークⓙと**3-30**のマークⓘが一致するように**3-31**を取り付ける。
2) **SLIDE MGT**を矢印ⓜの方向からキャッチャーⓟの溝に挿入する。（**3-31**のレバーを片方の指で矢印ⓝの方向に戻しながら他方の指で**SLIDE MGT**をキャッチャーⓟの溝に挿入し、指を離します。）

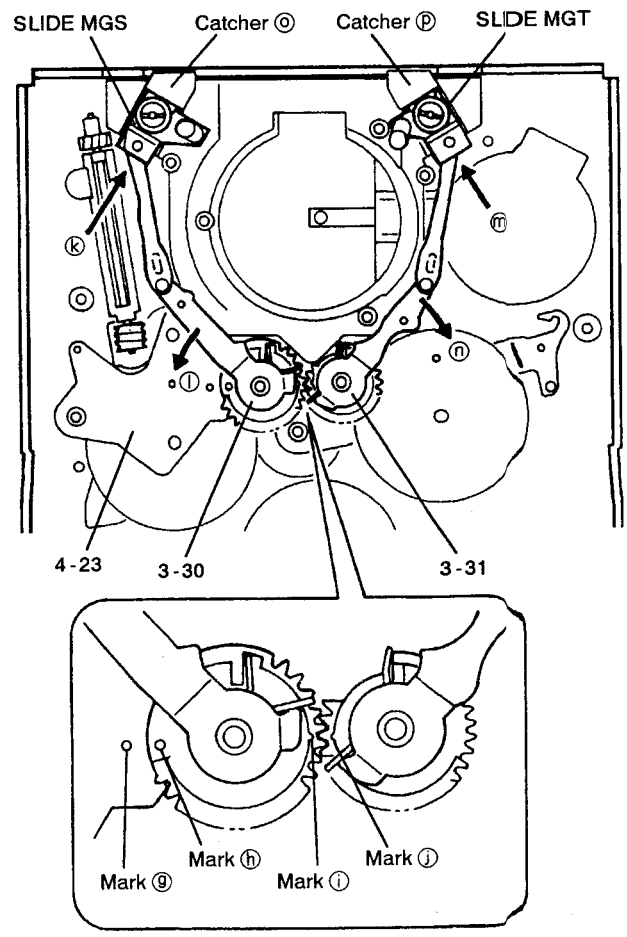


Fig. 3-4

7. Installing **MODE SW ASS'Y (3-25)**

See Fig. 3-5.

1) Align the U groove in the PCB on the back of the gear of **3-25** with the V groove in the gear by turning the gear.
   Note : For reasons of explanation the illustration shows a view from the gear, but in practice, you cannot see them clearly unless you see them from the PCB.
   As a rule of thumb, align the mark on the gear with the U groove in the PCB behind the gear to facilitate the above positioning.
2) Fit **3-25** over the boss on the chassis.

7. **MODE SW ASS'Y (3-25)** の取付け

図3-5参照。

1) **3-25** のギヤの裏面にあるPCBのU溝にギヤのV溝がくるように、ギヤを回してセットする。
   注) 図では、説明のためギヤ面から見たイラストが書いてありますが、実際にはPCB面から見ないとよく確認することはできません。
   尚、図のギヤのマークをギヤの裏面にあるPCBのU溝の位置に合わせるようにすると、上記位置合わせの目安になります。
2) **3-25** をシャーシの軸に挿入する。

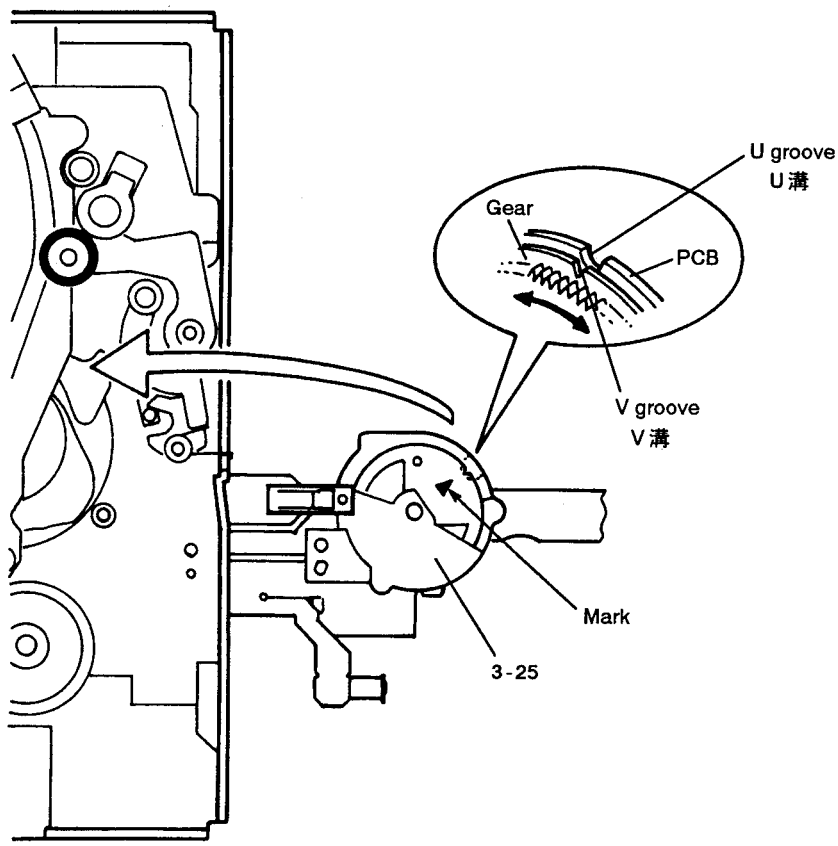


Fig. 3-5

8. Installing BAND BRAKE ASS'Y (3-10)

1) Before installing 3-10, fit COIL SPRING (3-11) to 3-10 as shown in Fig. 3-6.
2) After installing 3-10 as shown in Fig. 3-7, push portion A of 3-11 downward with a rod to disengage it, then hook it over the hook of REEL LOCK LEVER (4-21).

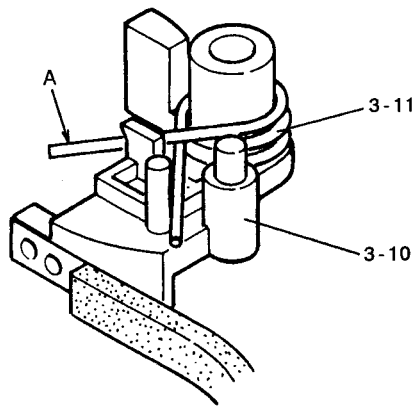


Fig. 3-6

8. BAND BRAKE ASS'Y (3-10) の取付け

1) 3-10を取り付ける前に、COIL SPRING (3-11) を図3-6のように3-10に取り付ける。
2) 3-10を図3-7のように取り付けた後、3-11のA部を棒で下側に押して外し、その下にあるREEL LOCK LEVER (4-21) のフックに掛ける。

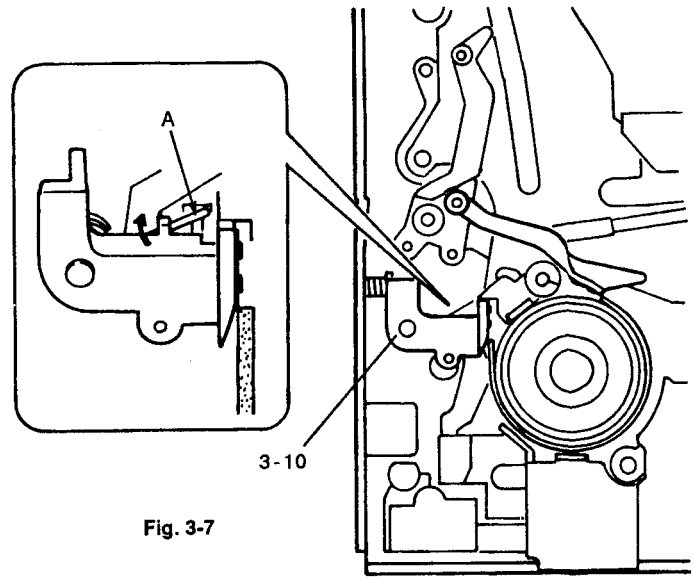


Fig. 3-7

9. Installing PINCH ROLLER SUB ASS'Y

See Fig. 3-8

Fit PINCH ROLLER SUB ASS'Y over the boss on the mechanism chassis, then hook spring edge A over hook B at the edge of the mechanism chassis.

9. PINCH ROLLER SUB ASS'Y の取付け

PINCH ROLLER SUB ASS'Yをメカ・シャーシの軸に取り付けた後、バネ端Aを図3-8のようにメカ・シャーシ側面のフックBに掛ける。

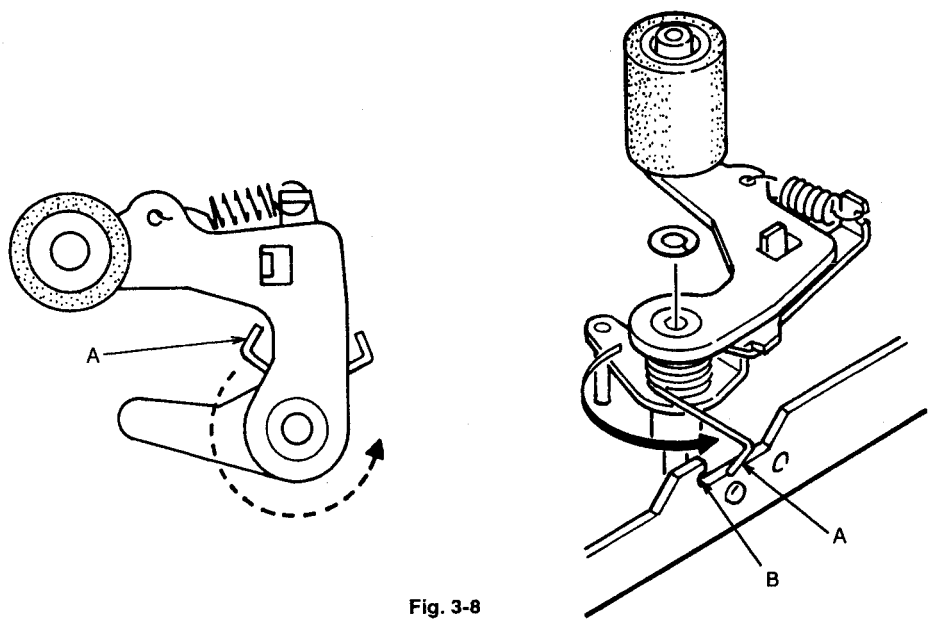


Fig. 3-8

10. Final checking of gear meshes

After installation of all mechanical parts is complete, check to see if gear meshes (items 1 to 7) are proper as follows :

1) Insert a 1 mm dia. rod into hole ⓠ in Fig. 3-9, and check to see if it passes through up to the hole in the mechanism chassis.
2) Insert a 1 mm dia. rod into hole ⓡ in Fig. 3-9, and check to see if it passes through up to the hole in the mechanism chassis.
3) Check to see if the mark of **4-27** is aligned with the V groove in the **MODE SW ASS'Y (3-25)** gear as shown in Fig. 3-9.

10. ギヤの噛み合わせ位置最終確認

すべてのメカ部品を取り付けた後、ギヤの噛み合わせ（1～7項）が正しく行われたかを以下のように確認する。

1) 図3-9の穴ⓠに1mm径の棒を差し込んだとき、メカ・シャーシの穴まで貫通することを確認する。
2) 図3-9の穴ⓡに1mm径の棒を差し込んだとき、メカ・シャーシの穴まで貫通することを確認する。
3) 図3-9のように、**4-27**のマークが**MODE SW ASS'Y(3-25)**のギアのV溝に合っていることを確認する。

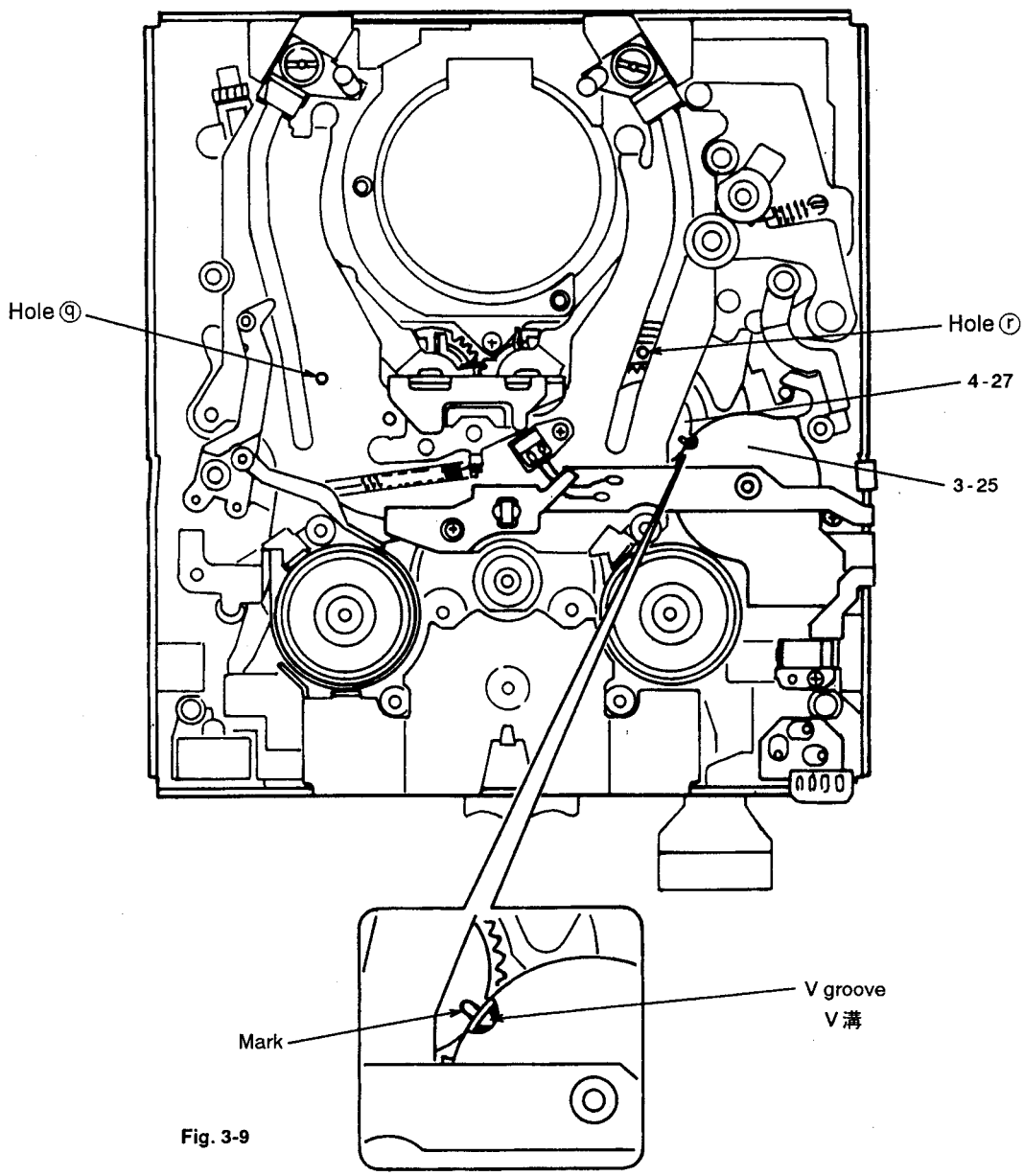


Fig. 3-9

11. Mounting the **BRUSH ASS'Y (4-33)**

Note) With the DA-38, the current conductivity between the **BRUSH ASS'Y (4-33)** and the **GND PLATE** in the **DRUM ASS'Y (3-3)** affects the crosstalk. As the brush is wearing, the resultant particles accumulate and also the brush pressure decreases, leading to poor conductivity. So, when replacing the drum, replace also the **BRUSH ASS'Y** and clean the **GND PLATE** (using a cloth moistened with alcohol).

Refer to Fig. 3-10.

1) Temporarily screw the **BRUSH ASS'Y** onto the mechanism chassis (so that you can move the **BRUSH ASS'Y** by hand).
2) Place the **JIG, BRUSH (P/N:J00338700A)** so that it matches the positioning bosses on the **DRUM BASE ASS'Y.**
3) While pushing the **BRUSH ASS'Y** in direction indicated in the figure, against the pin of **JIG, BRUSH,** fully tighten the screw you have temporarily tightened in step 1.
4) Remove the **JIG, BRUSH** by pressing the area crosshatched in the figure.

11. **BRUSH ASS'Y (4-33)** の取付け

注) DA-38では、**BRUSH ASS'Y (4-33)** と **DRUM ASS'Y (3-3)** の中の **GND PLATE** の導電性がクロストークに影響を与えます。ブラシが摩耗すると摩耗粉が発生し、また接触圧も低下するため導通が悪くなります。そこで、ドラム交換時には、この **BRUSH ASS'Y** の交換と **GND PLATE** のクリーニング（アルコールで拭く）を行って下さい。

図3-10参照。

1) **BRUSH ASS'Y** をメカ・シャーシにネジで仮止めする。（**BRUSH ASS'Y** が手で動く程度に）
2) **JIG, BRUSH**（品番J00338700A）を **DRUM BASE ASS'Y** の位置決めボスに嵌合させるようにのせる。
3) **BRUSH ASS'Y** を **JIG, BRUSH** のピンに、図の⬆方向に押しつけながら、仮止めしてあったネジを本締めする。
4) 図の ▨ 部を押して、**JIG, BRUSH** を外す。

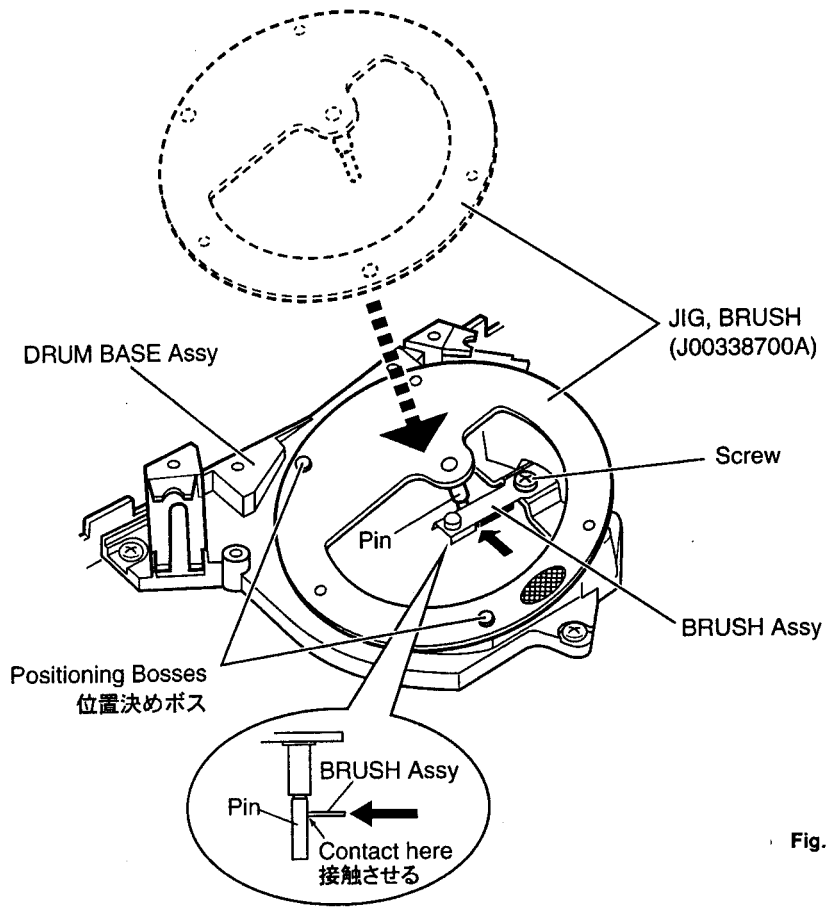
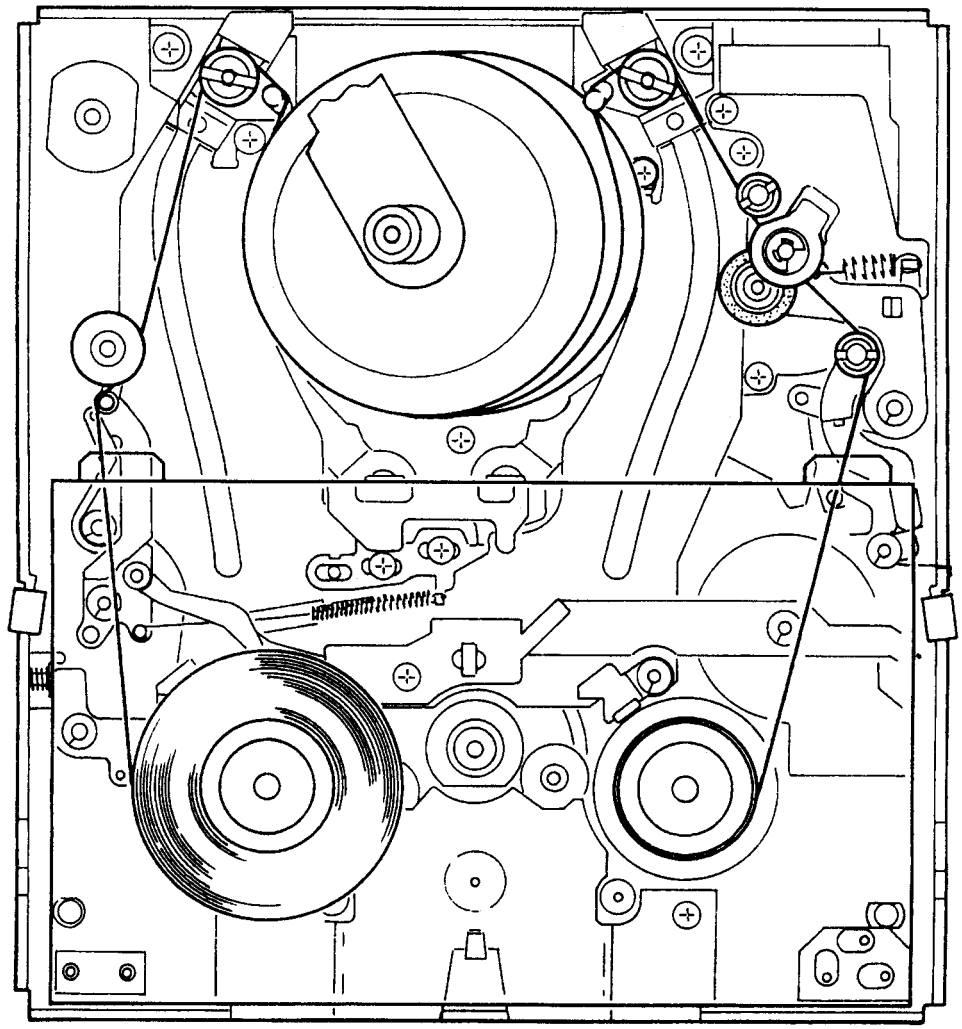


Fig. 3-10

4. MECHANISM ADJUSTMENTS
機構部調整



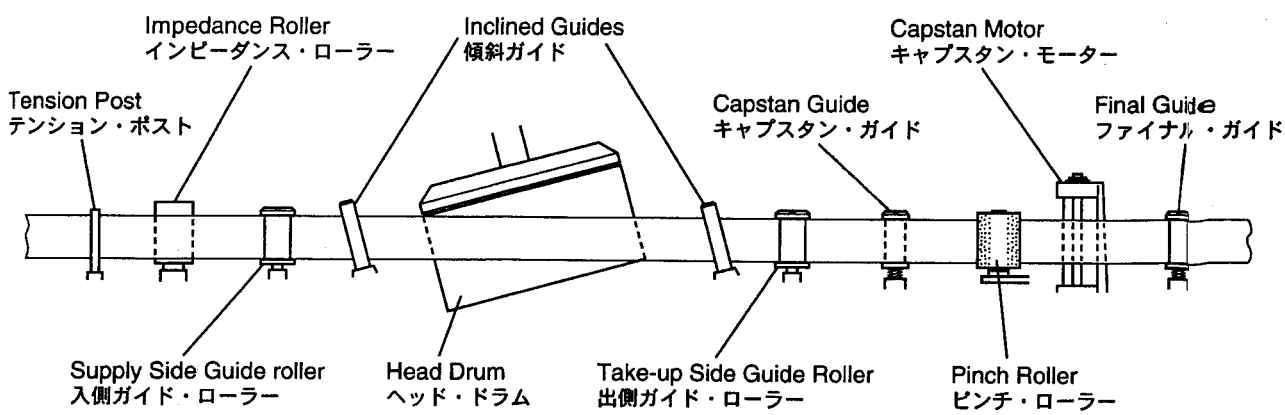


Fig. 4-1

4-1. Preparation

1. Cleaning the head drum (See Fig. 4-2)
   Press a cloth moistened with alcohol against the surface of the head drum, and clean the drum by turning it counterclockwise with the fingers.
   Notes)
   * To turn the drum, insert a clip (or other appropriate piece) into the hole (ϕ 1) in the drum shaft, and turn the clip, as shown in the figure.
   * When cleaning the head drum, be careful not to damage the head chip. It might be damaged if you apply a longitudinal force to it or turn it clockwise.
   * After cleaning the head drum, use a dry cloth to wipe off any residual alcohol (because when it vaporizes, condensation could occur). The tape would stick to the drum if its surface is wet, causing damage to the tape.

4-1. 準備

1. ヘッド・ドラムのクリーニング (図4-2参照)
   ヘッド・ドラムの表面にアルコールで浸した布をあて、ドラムを反時計方向に指で回してクリーニングする。
   注) * ドラムは、図のようにシャフトの穴 (ϕ 1) にクリップ等を差し込み、それを回すことにより回ります。
   * クリーニングするとき、ヘッド・チップを破損しないように充分注意すること。ヘッド・チップの上下方向に力を加えたり、ドラムを時計方向に回すと破損の可能性があります。
   * アルコールでクリーニングした場合は、アルコールが充分乾燥してからテープをローディングしてください。
   アルコールでクリーニングした後、乾いた布で乾拭きすることをお勧めします。(アルコールの気化時に結露が発生する可能性があるため)
   ドラム表面が濡れていると、ドラムにテープがはりつきテープ・ダメージの原因となります。

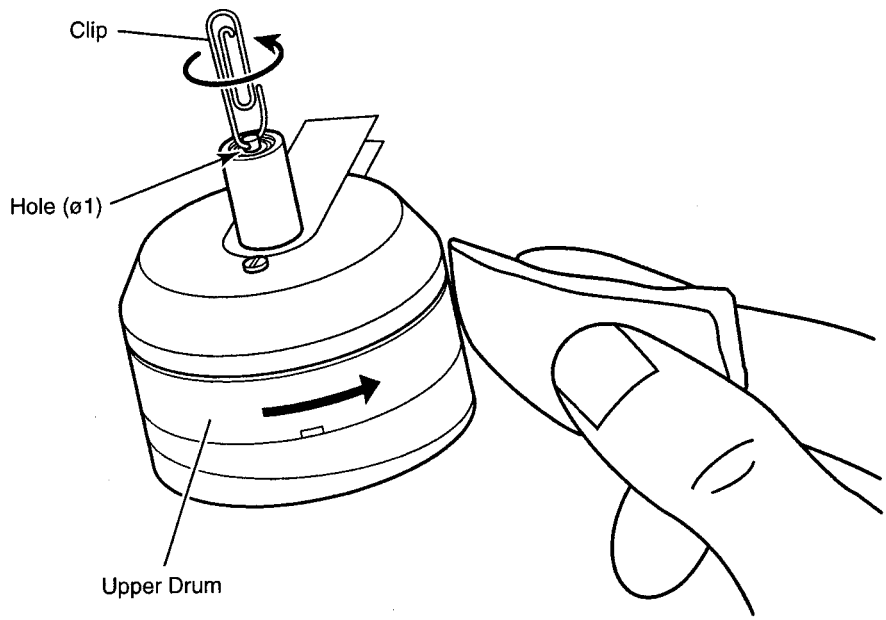


Fig. 4-2

2. Connecting the oscilloscope
   Connect CH1 of the oscilloscope to **P401-1 (RF A-HEAD)** or **P401-3 (RF B-HEAD)** on the **SYS PCB** and CH2 to **TP902 (SWP)** on the **SERVO PCB**. (See Fig. 5-1))

2. オシロスコープの接続
   オシロスコープのCH1を**SYS PCB**の**P401-1 (RF A-HEAD)**または**P401-3 (RF B-HEAD)**に、CH2を**SERVO PCB**の**TP902 (SWP)**に接続する。(図5-1参照)

4-2. Test tape

1. TEAC MTT-86131 : For adjusting the torque
2. TEAC MTT-88101 (Fs = 44.1 kHz) :
   For adjusting the error rate and the RF level

4-2. テスト・テープ

1. TEAC MTT-86131 : トルク調整用
2. TEAC MTT-88101 (Fs = 44.1 kHz) :
   エラーレート、RFレベル調整用

4-3. Adjusting the tension arm position

1. Load a torque cassette **MTT-86131**, then set the DA-38 to PLAY mode.
2. Using a Phillips screwdriver, turn adjust screw A (Fig. 4-3), then align the center of the semicircular portion of the tension arm to the guide rail edge.
   This should fall within range A to C (see Fig. 4-3).

4-4. Adjusting the torque

1. Load a torque cassette **MTT-86131**, then set the DA-38 to PLAY mode.
2. Confirming the FWD back tension
   1) Read the torque value at the supply-reel (white) side, then confirm that the center value of the torque fluctuations falls within the following range :
      Standard value: torque value 10 to 12 g·cm
      Fluctuation range: 3 g·cm or less
   2) If the standard value is not satisfied, remove the torque cassette, loosen screws B (two) in Fig. 4-3 and adjust by moving the protector plate to the left and right. If moved to the left, the torque is reduced, whereas if moved to the right, it increases.
   3) Repeat 1 to 3 until the values fall within the standard.

4-3. テンション・アーム位置調整

1. トルク・カセット **MTT-86131** を装着し、PLAYモードにする。
2. プラス・ドライバーで調整ネジA（図4-3）を回し、テンション・アームの半月部の中心をガイド・レール・エッジに合わせる。変動はA ～ Cの範囲であること。（図4-3参照）

4-4. トルク調整

1. トルク・カセット **MTT-86131** を装着し、PLAYモードにする。
2. FWDバック・テンションの確認
   1) サプライ・リール台（白）側のトルク値を読み、トルク変動の中心値が下記の値に入っていることを確認する。
      規格値：トルク値 10 ～ 12 g・cm
      変動幅：3 g・cm以下
   2) もし規定値を満足しないときは、トルク・カセットを外し、図4-3のネジB 2本を緩めプロテクタ・プレートを左右に動かして調整する。左に動かすとトルクが弱くなり、右に動かすと強くなります。
   3) 1～3項を規格に入るまで繰り返す。

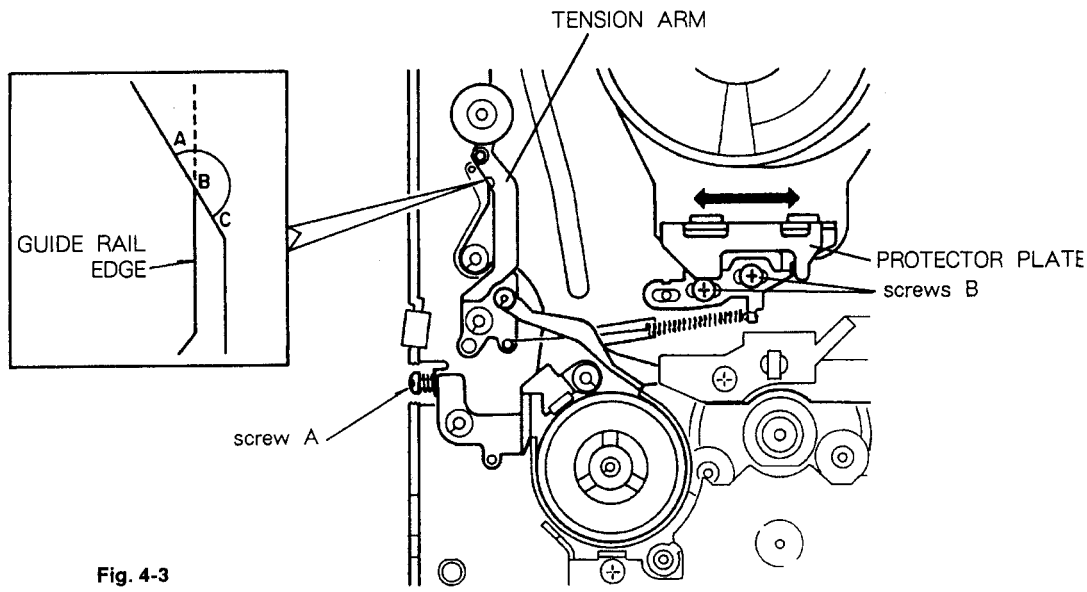


Fig. 4-3

3. Confirming the take-up torque of the take-up reel
   1) Read the torque value at the take-up reel (black) side, then confirm that the center value of the torque fluctuations falls within the following range :
      Standard value: torque value 8 to 15 g•cm
      Fluctuation value: 3 g•cm or less
   2) If the standard value is not satisfied, remove the torque cassette, replace the take-up reel table (black), and repeat 1 to 4 until the values fall within the standard.
      Note) When reinstalling, be sure not to forget to reinstall the cut washer.
4. Confirming the REV take-up torque
   1) Press the **SHUTTLE** switch, then turn the SHUTTLE knob to the left. Read the torque value at the supply -reel (white) side, then confirm that the center value of the torque fluctuations falls within the following range :
      Standard range: torque value 18 to 28 g•cm
      Fluctuation range: 3 g•cm or less
   2) If the standard value is not satisfied, remove the torque cassette, replace the supply-reel table (white), and repeat 1 to 5 until the values fall within the standard.
      Note) When reinstalling, be sure not to forget to reinstall the cut washer.
   3) Read the torque value at the take-up reel (black) side, then confirm that the center value of the torque fluctuations falls within the following range :
      Standard range: 8 to 25 g•cm
      Fluctuation range: 3 g•cm or less

＊ Cautions when replacing the reel table

When removing the supply-reel table or take-up reel table, the disk reflector (③ in VIEW-4 on page 36) beneath the reel table may also be disengaged as well. In such a case, see that the polyethylene slider washer (㊺ in VIEW-4) remains on the reel table shaft (mechanism chassis) without fail.

If the disk reflector is affixed over the reel table shaft with the polyethylene slider washer stuck on the backside of the disk reflector, the polyethylene slider washer may NOT fit over the reel table shaft but enter the mechanism chassis.

3. テイク・アップ・リール巻取りトルクの確認
   1) テイク・アップ・リール台（黒）側のトルク値を読み、トルク変動の中心値が下記の値に入っていることを確認する。
      規定値：トルク値 8 ～ 15 g・cm
      変動幅：3 g・cm以下
   2) もし規定値を満足しないときは、トルク・カセットを外し、テイク・アップ・リール台（黒）を交換し、1～4項を規格に入るまで繰り返す。
      注）取付け時、カット・ワッシャーの取付を忘れないこと
4. REV巻取りトルクの確認
   1) **SHUTTLE**キーを押し、SHUTTLEノブを左に回す。そのときのサプライ・リール台（白）側のトルク値を読み、トルク変動の中心値が下記の値に入っていることを確認する。
      規定値：トルク値 18 ～ 28 g・cm
      変動幅：3 g・cm以下
   2) もし規定値を満足しないときは、トルク・カセットを外し、サプライ・リール台（白）を交換し、1～5項を規格に入るまで繰り返す。
      注）取付け時、カット・ワッシャーの取付を忘れないこと。
   3) テイク・アップ・リール台（黒）側のトルク値を読み、トルク変動の中心値が下記の値に入っていることを確認する。
      規格値：8～25g・cm
      変動幅：3 g・cm以下

＊リール台交換時の注意

サプライ・リール台またはテイク・アップ・リール台を外すとき、リール台の下のディスク・リフレクタ（ 36ページ VIEW-4の ③）が一緒に外れることがあります。
その場合は、必ずポリスライダ・ワッシャ（VIEW-4の ㊺ ）がリール台軸（メカ・シャーシ）に残っていることを確認してください。
ディスク・リフレクタの裏側にポリスライダ・ワッシャがついたまま、リール台軸にディスク・リフレクタを挿入すると、ポリスライダ・ワッシャがリール台軸に挿入されず、メカ・シャーシに混入してしまうおそれがあります。

4-5. テープ走行調整

注）各回転ガイドの高さを調整する場合は、必ず回転ガイドを止めているネジを少し緩めてから行ってください。
調整後は、そのネジをトルク・ドライバーにより締め付けること。締め付けトルクは、200g・cm厳守のこと。
トルク・ドライバー 0.2～1.5kg：品番5772827300
（トルク・ドライバー用ビット M2（+）：品番5772828000）

1. テスト・テープ **MTT-88101** を装着し、PLAYモードにする。

4-5. Adjusting the tape travel

Note) When adjusting the height of each roller guide, be sure to slightly loosen the screws securing the guide beforehand.
After adjustment is complete, tighten the screws using a torque driver. Observe a tightening torque of 200 g • cm.
Torque driver: 0.2 to 1.5 kg; parts No. 5772827800
(Torque driver bit: M2 (+); parts No. 5772828000)

1. Load the test tape **MTT-88101**, then set the DA-38 to PLAY mode.
2. While observing the A-HEAD waveform using the oscilloscope, fine-adjust the heights of the roller guides at the supply side and take-up side of the drum using a wrench, so that the leading and trailing edges of the RF waveform have virtually the same level as that of the peak portion on the center of the waveform. (See Fig. 4-4)
   Note) Be careful not to hold down the roller guide at the supply side too much by way of making the leading edge of the RF waveform flat. Otherwise, it may lead to rounding of the RF waveform during REV mode.
3. So that the tape travels on the lower edge of the capstan guide, adjust the height of the capstan guide.
   Notes)
   * It is acceptable in principle if the tape is confirmed to be free from curl at the lower edge of the guide.
   * Prior to adjustment, be sure to dissolve the screw-locking compound applied to the head of the guide using alcohol.
   After the adjustment is complete, reapply screw-locking compound.
4. Adjust the height of the final guide so that the tape is free from curl between the take-up side of the capstan and the final guide, and that the tape is NOT curled by the upper and lower edges of the final guide.
   Notes)
   * It is acceptable in principle if confirmation is made only.
   * Prior to adjustment, be sure to dissolve the screw-locking compound applied to the head of the guide using alcohol.
   After the adjustment is complete, reapply screw-locking compound.
5. Linearity check
   1) Enter the test mode. (☞ page 4)
   2) Check to see that the **VARI SPEED** key is not pressed on, then press on the **SHIFT** key.
   3) Press the **PITCH** key to enter the pitch setting mode.
   4) Using the ▼ and ▲ keys, change the pitch display within the limits of from −0.5% to 0.5%.
   The RF level decreases when changing the pitch display.
   Note) This step is not for actually changing the tape speed, but for changing the ATF servo balance.

2. オシロスコープでA-HEADの波形を観測しながらドラム入口、出口の回転ガイドの高さを二股レンチにより調整し、RF波形の入口、出口が中央の最大部分とほぼ同じ高さ（フラット）になるように（図4-4）、ドラム入口、出口の回転ガイドの高さを微調整する。
   注) RF波形の入口側をフラットにするために入口の回転ガイドを押さえすぎないこと。REV時のRF波形のつぶれの原因となります。

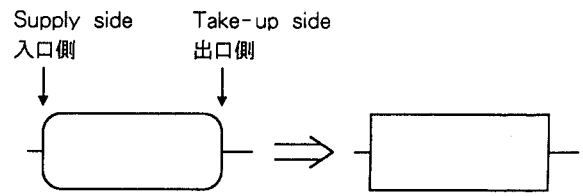


Fig. 4-4

3. キャプスタン・ガイドの下エッジをテープが走行するように、キャプスタン・ガイドの高さを調整する。
   注) ＊原則はガイドの下エッジでテープのカールが無いことの確認のみでOKです。
   ＊調整する場合は、必ずガイド頭部のネジロックをアルコールで溶かしてから行ってください。
   調整後は、必ずネジロックをすること。
4. キャプスタン出口からファイナル・ガイドの間でテープのよじれがなく、またファイナル・ガイドの上下エッジでテープがカールしないように、ファイナル・ガイドの高さを調整する。
   注) ＊原則は確認のみでOKです。
   ＊調整する場合は、必ずガイド頭部のネジロックをアルコールで溶かしてから行ってください。
   調整後は、必ずネジロックをすること。
5. 直線性の確認
   1) テスト・モードにする。(☞ 4ページ)
   2) **VARI SPEED**キーがOFFであることを確認して、**SHIFT**キーをONにする。
   3) **PITCH**キーを押してPITCH設定モードにする。
   4) ▼キーまたは▲キーにより、ピッチ表示を−0.5%〜0.5%の範囲で変化させる。
   ピッチ表示を変化させることによりRF波形のレベルが小さくなります。
   注) この操作は実際にテープ・スピードを変えるための手順ではなく、ATFサーボのバランスを変えるための手順です。
   5) そのときのRF波形が、形を変えずにレベルが上下することを確認する。そうでない場合は、ドラム入口、出口の回転ガイドを微調整する。
6. 各ガイドの最終チェック
   1) ドラム入口回転ガイドの上エッジ走行規制を確認する。
   2) ドラム出口回転ガイドの上エッジ走行規制を確認する。
   注) ＊入口回転ガイドおよび出口回転ガイドの上部をメカ後部方向に竹串で軽く押し、竹串を離したとき、すぐ（1秒以内）に2項の波形に戻ることを確認する。波形がすぐに戻らない場合は、上エッジテープ走行規制が甘いので微調整する必要があります。
   ＊回転ガイドにゴミが付着しているとガイド回転時にレベル変動を生じます。この場合は、綿棒にアルコール塗布し、回転ガイドをクリーニングしてください。

5) While changing the pitch display, check that the RF level increases／decreases, keeping its waveform unchanged. If the waveform changes, fine-adjust the roller guide at the supply and take-up sides of the drum.

6. Final checking of each guide
   1) Confirm that the upper edge travel regulation is observed for the roller guide at the supply side of the drum.
   2) Confirm that the upper edge travel regulation is observed for the roller guide at the take-up side of the drum.

Notes)

* Gently push the head of the roller guides at the supply side and the take-up side of the drum in the direction of the rear of the mechanism using a bamboo skewer, then confirm that the waveform in 2 will resume soon (within one second) when the bamboo skewer is released. If the waveform does NOT quickly resume, upper edge tape travel regulation is roughly made; fine-adjustment is necessary.
* If dirt is adhered to the roller guides, the level will fluctuate while they turn. In such a case, moisten a cotton swab with alcohol, and clean the roller guides.

   3) Confirm the lower edge travel regulation for the capstan guide.
   4) Confirm the upper and lower edge travel regulation for the final guide (the tape should be free from curl).

4-6. Confirming the travel in F.FWD, REW and REV modes

1. In all modes, including F.FWD, REW and REV／SHUTTLE, confirm that the tape is free from damage at each guide.

Notes)

* If, in F.FWD mode, the impedance roller generates a strange noise, replace it.
* If the leading edge of the playback RF waveform is slow to rise up (the waveform gradually increases in level), or the tape curl is excessive during reverse mode, choose a polyethylene slider washer (beneath the impedance roller) from the following three washers and adjust the height of the impedance roller.
  - 0.13 mm (P／N M00221900A)
  - 0.20 mm (P／N M00222000A)
  - 0.25 mm (P／N M00222100A)
  - No washer

Observe a screw tightening torque of 500 g・cm.
Torque driver: 0.2 to 1.5 kg; parts No. 5772827800
(Torque driver bit: M2 (+); parts No. 5772828000)

3) キャプスタン部ガイドの下エッジ走行規制を確認する。
4) ファイナル・ガイドの上下エッジ走行規制（テープのカールが無いこと）を確認する。

4-6. FF, REW, REV モードでの走行確認

1. FFモード、REWモード、REV/SHUTTLEモードなどすべてのモードで、各ガイドでのテープ・ダメージが無いことを確認する。

注) * FF時、インピーダンス・ローラーの回転異音がある場合は交換する。

* 再生RF波形の立ち上りが遅い（波形が徐々に大きくなる）場合や、リバース時にテープのカールが著しい場合は、インピーダンス・ローラーの下に敷いてあるポリスライダ・ワッシャを次の4種類のうちから選択し、インピーダンス・ローラーの高さを調整する。
  - 0.13mm（品番M00221900A）
  - 0.20mm（品番M00222000A）
  - 0.25mm（品番M00222100A）
  - ワッシャ無し

ネジの締め付けトルクは、500g・cm厳守のこと。
トルク・ドライバー 0.2～1.5kg：品番5772827800
（トルク・ドライバー用ビット M2(+)：品番5772828000）

2. テスト・テープ **MTT-88101** を装着して、FFおよびREWをテープの巻始めから巻終りまで通してカウンタ表示を確認する。カウンタ表示が連続してバー表示“－－－”にならないことを確認する。（一瞬のバー表示はOKです）
連続してバー表示がでる場合は、以下を参照してください。

① 図4-5は、FFまたはREWモード（リール送り，100倍速）時のRF通常波形（A-HEAD, B-HEADとも）です。

Fig. 4-5

② 図4-6は、①のモード時にバー表示（ABSタイムが読めない）になってしまう場合（波形抜けまたは波形つぶれ）のRF波形です。
この場合は、下記の処置が必要です。

* FF時に図4-6の波形になる場合は、サプライ・リール台側の **SOFT BRAKE LEVER ASS'Y**（34ページVIEW-3の⑱）または **COIL SPRING**（VIEW-3の⑰）を交換してください。
* REW時に図4-6の波形になる場合は、テイク・アップ・リール台側の **SOFT BRAKE LEVER ASS'Y**（34ページVIEW-3の⑱）または **TORSION SPRING**（VIEW-3の⑲）を交換してください。

2. Load the test tape **MTT-88101**, then confirm the counter indication in F.FWD and REW modes from the beginning to the end of the tape. See that the counter indication is not a continuous bar indication " − − − ". (Momentary bar indication is acceptable.)

In the case of a continuous bar indication, refer to the following :

① Fig. 4-5 shows the normal RF waveform (for both A-HEAD and B-HEAD) in F.FWD or REW mode (reel speed : 100 times).

② Fig. 4-6 shows the RF waveform in which the indication will result in a bar indication in ① mode (the ABS time CANNOT be read due to a missing or distorted waveform).

In such a case, the following measures are required :

* If the waveform is as in Fig. 4-6 in F.FWD mode, replace the soft brake (⑱ in VIEW-3 on page 34) or coil spring (⑰ in VIEW-3) at the supply reel side.
* If the waveform is as in Fig. 4-6 in REW mode, replace the soft brake (⑱ in VIEW-3 on page 34) or coil spring (⑲ in VIEW-3) at the take-up reel side.

③ Fig. 4-7 shows the normal RF waveform in REV mode (capstan feed).

④ Fig. 4-8 shows the RF waveform in which the indication will result in a bar indication in ③ mode (the ABS time CANNOT be read due to a missing or distorted waveform).

In such a case, the following causes are conceivable :

* The roller guide at the supply side of the drum is held down too much. The roller guide needs readjustment.
* The REV take-up torque at the supply reel pad is low. It should be replaced with a reel table with a REV take-up torque of approx. 30 g•cm.

*** Cautions when replacing the drum**

When the drum is replaced, be sure to confirm and adjust the following items other than tape travel adjustments.

As for adjustment methods, refer to 5 (ELECTRICAL ADJUSTMENTS) :

- Adjustment of the P.G.(phase generator) position
- Playback error rate (MP tape and ME tape)
- Adjustment of the recording current
- R/P error rate (MP tape and ME tape)

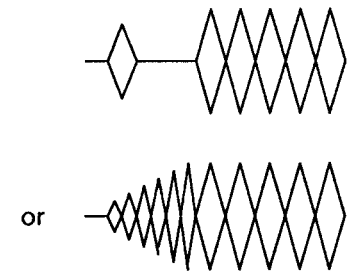


Fig. 4-6

③ 図4-7は、REVモード（キャプスタン送り）時のRF通常波形です。

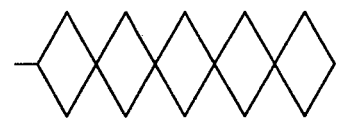


Fig. 4-7

④ 図4-8は、③のモード時にバー表示（ABSタイムが読めない）になってしまう場合（波形抜けまたは波形つぶれ）のRF波形です。

この場合は、下記の原因が考えられます。

* ドラム入口の回転ガイドの押さえすぎ。回転ガイドの再調整が必要です。
* サプライ・リール台のREV巻取りトルクが弱い。REV巻取りトルクが、30g•cm前後のリール台と交換が必要です。

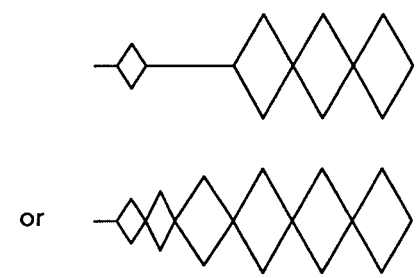


Fig. 4-8

*** ドラム交換時の注意**

ドラムを交換した場合は、テープ走行調整以外に下記項目の確認・調整を必ず行ってください。

調整方法については、5項（電気系調整）を参照してください。

- P.G.(PHASE GENERATOR) 位置調整
- 再生エラーレート（MPテープおよびMEテープ）
- 記録電流調整
- 録再エラーレート（MPテープおよびMEテープ）

5. ELECTRICAL ADJUSTMENTS
電気系調整

5-1. Check and adjustment points

5-1. 測定個所および調整個所

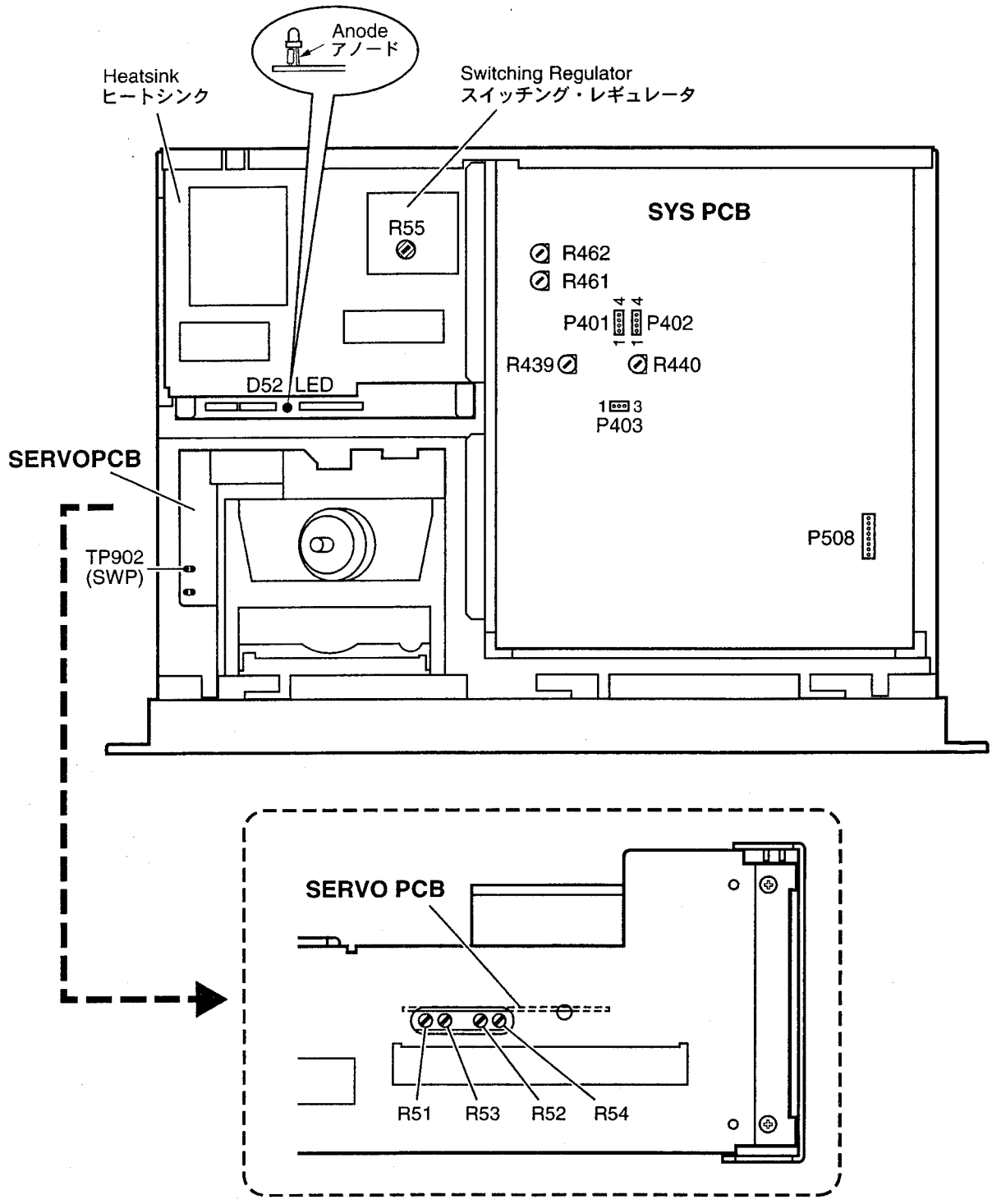


Fig. 5-1

5-2. Test tape

1. TEAC MTT-88101 (Fs = 44.1 kHz) :
   For adjusting the error rate and the RF level
2. TEAC MTT-88102 (Fs = 48 kHz) :
   For adjusting the error rate, the RF level, and the P.G. position
3. TEAC MTT-88201 : For recording (blank MP tape)
4. TEAC MTT-88202 : For recording (blank ME tape)

5-3. +5 V supply check

1. Connect a digital tester between the heat sink in the switching regulator and the anode of the LED for +5 V supply (**D52**).
2. Check that the DC voltage reading is **+ 5.1 V ± 0.1 V.**
3. If voltage is not within these limits, adjust the semi-fixed resistor **R55** until correct.

5-4. Adjusting the position of the P.G. (Phase generator)

1. Connect CH1 of the oscilloscope to **P401-1 (RF A-HEAD)** on the **SYS PCB** and CH2 to **TP902 (SWP)** on the **SERVO PCB.**
2. Load the test tape **MTT-88102.**
3. Set the DA-38 to test mode. (☞ page 4)
4. Hold the **SHIFT** key and press the **▲** key.
   (**"PG.AdJuSt"** will show on the display.)
5. Enter the play mode and, using the **▲** and **▼** keys, adjust the lag between the fall of the switching pulse and the rise of the RF wave for **250 μ sec**, as shown in Fig. 5-2.
6. Press STOP, then switch power off to save the setting.
7. Switch on power again, then enter the play mode to check that the lag of **250 μ sec** is maintained.

5-5. Offset adjustment in the VCO free-running frequency automatic compensation circuit

1. Short-circuit **P403's 1 and 2** on the **SYS PCB** (A-HEAD placed in test condition), and put the unit into PLAY mode.
2. Connect an oscilloscope to **P402-1** on the **SYS PCB**, and adjust the scope range to 1V DC, 0.5 μ sec.
3. Adjust **R439** (A-HEAD) on the **SYS PCB** for 2.5 V DC at **P402-1.**
4. In a similar way, short-circuit **P403's 2 and 3** (B-HEAD placed in test condition), then adjust **R440** (B-HEAD) for 2.5 V DC at **P402-3.**

5-2. テスト・テープ

1. TEAC MTT-88101 (Fs = 44.1 kHz) :
   エラーレート、RFレベル
2. TEAC MTT-88102 (Fs = 48 kHz) :
   エラーレート、RFレベル、記録位置調整用
3. TEAC MTT-88201 : 記録用MP生テープ（未記録）
4. TEAC MTT-88202 : 記録用ME生テープ（未記録）

5-3. 電源＋5Vの確認

1. スイッチング・レギュレーター内のヒートシンク～＋5V用LED (**D52**) のアノード側間にデジタル・テスターを接続する。
2. DC電圧が、**＋5.1V ± 0.1V**であることを確認する。
3. 上記規格内に入っていない場合は、スイッチング・レギュレーター内の半固定抵抗**R55**で調整する。

5-4. PG (Phase Generator) 位置調整

1. オシロスコープのCH1を**SYS PCB**の**P401-1 (RF A-HEAD)**に、CH2を**SERVO PCB**の**TP902 (SWP)**に接続する。
2. テスト・テープ**MTT-88102**を装着する。
3. テスト・モードにする。(☞ 4ページ)
4. **SHIFT**キーを押しながら、**▲**キーを押す。
   (**"PG.AdJuSt"** と表示する)
5. PLAYモードにして、スイッチング・パルスの立ち下がりからRF波形の立ち上りまでが**250 μ sec**になるように、**▲**キーまたは**▲**キーを押して調整する。(図5-2参照)
6. STOP後、一度電源をOFFして値を記憶させる。
7. 再度電源をONにし、PLAYモードにして**250 μ sec**が変化していないことを確認する。

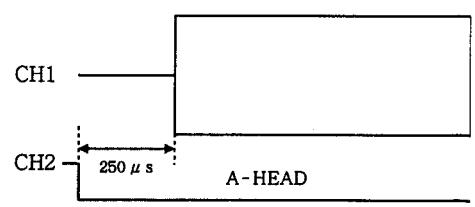


Fig. 5-2

5-5. VCOフリー・ラン周波数自動補正回路のオフセット調整

1. **SYS PCB**の**P403**の**1-2**間をショートし (A-HEADテスト状態)、PLAYモードにする。
2. **SYS PCB**の**P402-1**にオシロスコープを接続し、オシロスコープのレンジをDC 1V, 0.5 μ secにセットする。
3. **P402-1**のDC電圧が**2.5V**になるように**SYS PCB**の**R439** (A-HEAD) を調整する。
4. 同様に、**P403**の**2-3**間をショートし (B-HEAD テスト状態)、**P402-3**のDC電圧が2.5Vになるように**R440** (B-HEAD) を調整する。

Note) In 3 and 4, even if a positive-going or negative-going slight glitch is observed as shown in Fig. 5-3, it should be acceptable. However, perform adjustment to alleviate glitches as much as possible.

5. After adjustment is complete, release **P403**.

5-6. Adjusting the playback equalizer

1. Adjusting the equalizer using an ME tape
   1) Connect the oscilloscope to **P401-1 (RF A-HEAD)** on the **SYS PCB**, then set the oscilloscope range to 100 mV AC, 50 nsec.
   2) Load the test tape **MTT-88102**, observe the eye pattern of A-HEAD in play mode.
   3) So that the eye pattern is clear, as shown in Photo-2, adjust **R51** on the **SERVO PCB**.
   4) Similarly, connect the oscilloscope to **P401-3 (RF B-HEAD)** on the **SYS PCB**, then observe the eye pattern of B-HEAD. For adjustment, use **R52** on the **SERVO PCB**.
2. Adjusting the equalizer using an MP tape
   1) Load the test tape **MTT-88101**, then set the DA-38 to PLAY.
   2) In the same way as in 1 (adjusting the equalizer using an ME tape), adjust **R53** (A-HEAD) and **R54** (B-HEAD) on the **SERVO PCB**.

注) 3, 4項でオシロスコープの波形が、図5-3のように上または下方向に若干のヒゲが観測されても可とするが、なるべくひげを小さくするように調整する。

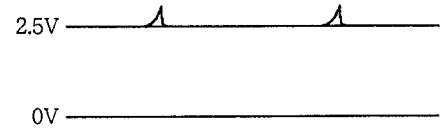


Fig. 5-3

5. 調整後、**P403**を解放する。

5-6. 再生イコライザー調整

1. MEテープ　イコライザー調整
   1) **SYS PCB**の**P401-1 (RF A-HEAD)**にオシロスコープを接続し、オシロスコープのレンジを AC 100mV, 50nsecにする。
   2) テスト・テープ**MTT-88102**を装着し、PLAY状態にしてA-HEADのアイ・パターンを観測する。
   3) 写真-2のようにアイ・パターンがはっきりするように、**SERVO PCB**の**R51**を調整する。
      ＊写真-1は、アイパターンが悪く、エラーレートが 8×10^{-2} 位の状態です。
      ＊写真-2は、アイパターンが良く、エラーレートがほぼ0の状態です。
   4) **SYS PCB**の**P401-3 (RF B-HEAD)**にオシロスコープを接続し、同様にB-HEADのアイ・パターンを観測する。
      調整は、**SERVO PCB**の**R52**で行う。
2. MPテープ　イコライザー調整
   1) テスト・テープ**MTT-88101**を装着し、PLAY状態にする。
   2) 1項（MEテープ　イコライザー調整）と同様の方法で**SERVO PCB**の**R53** (A-HEAD), **R54** (B-HEAD) を調整する。

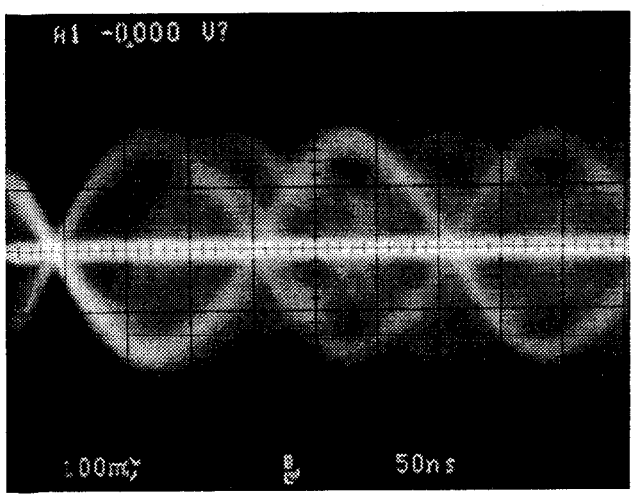


Photo-1. Poor eye pattern (error rate : in the order of 8×10^{-2})

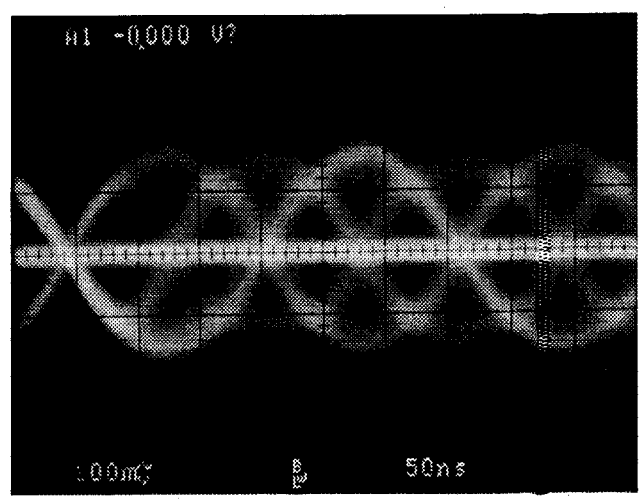


Photo-2. Good eye pattern (error rate : in the order of 0)

5-7. Confirming the RF level

1. Connect the oscilloscope's CH1 to **P401-1 (RF A-HEAD)** on the **SYS PCB** and CH2 to **TP902 (SWP)** on the **SERVO PCB**.
2. Set the oscilloscope's CH1 range to 200 mV AC, 2 msec.
3. Set the oscilloscope's CH2 range to 5 V DC, and (−) trigger.
4. Load the test tape **MTT-88101**, then set the DA-88 to PLAY.
5. Observe the waveform at **P401-1 (RF A-HEAD)**, and see that the following standard is satisfied. (See Fig. 5-4)
6. Next, set the oscilloscope's CH2 to (+) triggering.
7. Connect the oscilloscope's CH1 to **P401-3 (RF B-HEAD)** on the **SYS PCB**, then observe the B-HEAD waveform, see that in A-HEAD the following standard is satisfied:

Standard value (see Fig. 5-4):
B, C (minimum) : 270 mV or more
B/A, C/A : 80 % or more

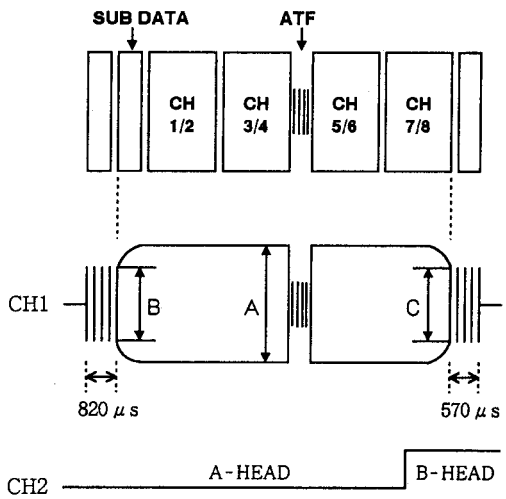


Fig. 5-4

5-8. Play error rate check

1. ME tape play error rate
   1) As shown in Fig. 5-5, connect the **ERC-88** error rate counter (P/N : 5772926600) to **P508** on the **SYS PCB** via the **ERC-38** adaptor (P/N : V00055100A).
      Note) To supply power to the **ERC-88**, use the **PS-P2** AC adaptor.
   2) Play the **MTT-88102** test tape, and check error rate (for both A- and B-HEADS). If error rate is out of the following specifications, readjust **R51** or **R52** on the **SERVO PCB** (see paragraph 5-6).

Standard value : less than 200 x 10^{-4}

5-7. RF波形レベル確認

1. オシロスコープのCH1を**SYS PCB**の**P401-1 (RF A-HEAD)**に、CH2を**SERVO PCB**の**TP902 (SWP)**に接続する。
2. オシロスコープのCH1のレンジをAC 200mV, 2msecにセットする。
3. オシロスコープのCH2のレンジをDC 5Vにセットし、(−) トリガーとする。
4. テスト・テープ**MTT-88101**を装着し、PLAY状態にする。
5. **P401-1 (RF A-HEAD)**の波形 (図5-4) を観測し、下記の規格値を満足すること。
6. 次にオシロスコープのCH2を (+) トリガーにセットする。
7. オシロスコープのCH1を**SYS PCB**の**P401-3 (RF B-HEAD)**に接続してB-HEADの波形を観測し、A-HEAD同様下記の規格値を満足すること。

規格値 (図5-4参照) : B, C (最小部) : 270mV以上
B/A, C/A : 80%以上

5-8. 再生エラーレート確認

1. MEテープ エラーレート確認
   1) 図5-5のように、**SYS PCB**の**P508**にアダプター **ERC-38** (品番V00055100A) を介してエラーレート・カウンター **ERC-88** (品番 5772926600) を接続する。
      注) **ERC-88**には、ACアダプター **PS-P2**より電源を供給してください。
   2) テスト・テープ**MTT-88102**を再生してエラーレート (A-HEAD, B-HEAD共) を確認する。
      エラーレートが下記規格を満足していない場合は、**SERVO PCB**の**R51**または**R52**を再調整する。(5-6項参照)

規格値 : 200 × 10^{-4}以下

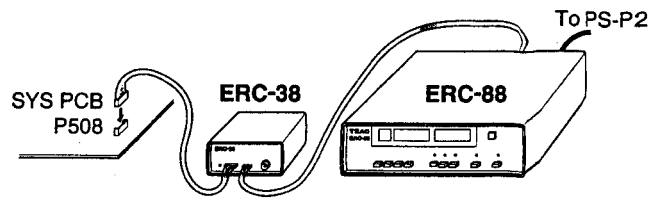


Fig. 5-5

2. MP tape play error rate
Play the **MTT-88101** test tape, and confirm the error rate (for both A- and B-HEADS) in the same way as with an ME tape. If error rate is out of the following specifications, readjust **R53** or **R54** on the **SERVO PCB** (see paragraph 5-6).

Standard value : less than 200 x 10^{-4}

5-9. Recording current adjustment

1. Load a blank tape, **MTT-88201** MP tape or **MTT-88202** ME tape.
2. As shown in the Fig. 5-6, connect the **REC CURRENT KIT** (P/N : V00024700A) between **P506** on the **SYS PCB** and **P102** on the **REC JOINT PCB**.

2. MPテープ　エラーレート確認
テスト・テープ**MTT-88101**を再生して、MEテープと同様にエラーレート（A-HEAD, B-HEAD共）を確認する。
エラーレートが下記規格を満足していない場合は、**SERVO PCB**の**R53**または**R54**を再調整する。(5-6項参照)

規格値：200 × 10^{-4}以下

5-9. 記録電流調整

1. MP生テープ**MTT-88201**またはME生テープ**MTT-88202**を装着する。
2. 図5-6の様に**REC CURRENT KIT**（品番V00024700A）を**SYS PCB**の**P506**と**REC JOINT PCB**の**P102**間に接続する。

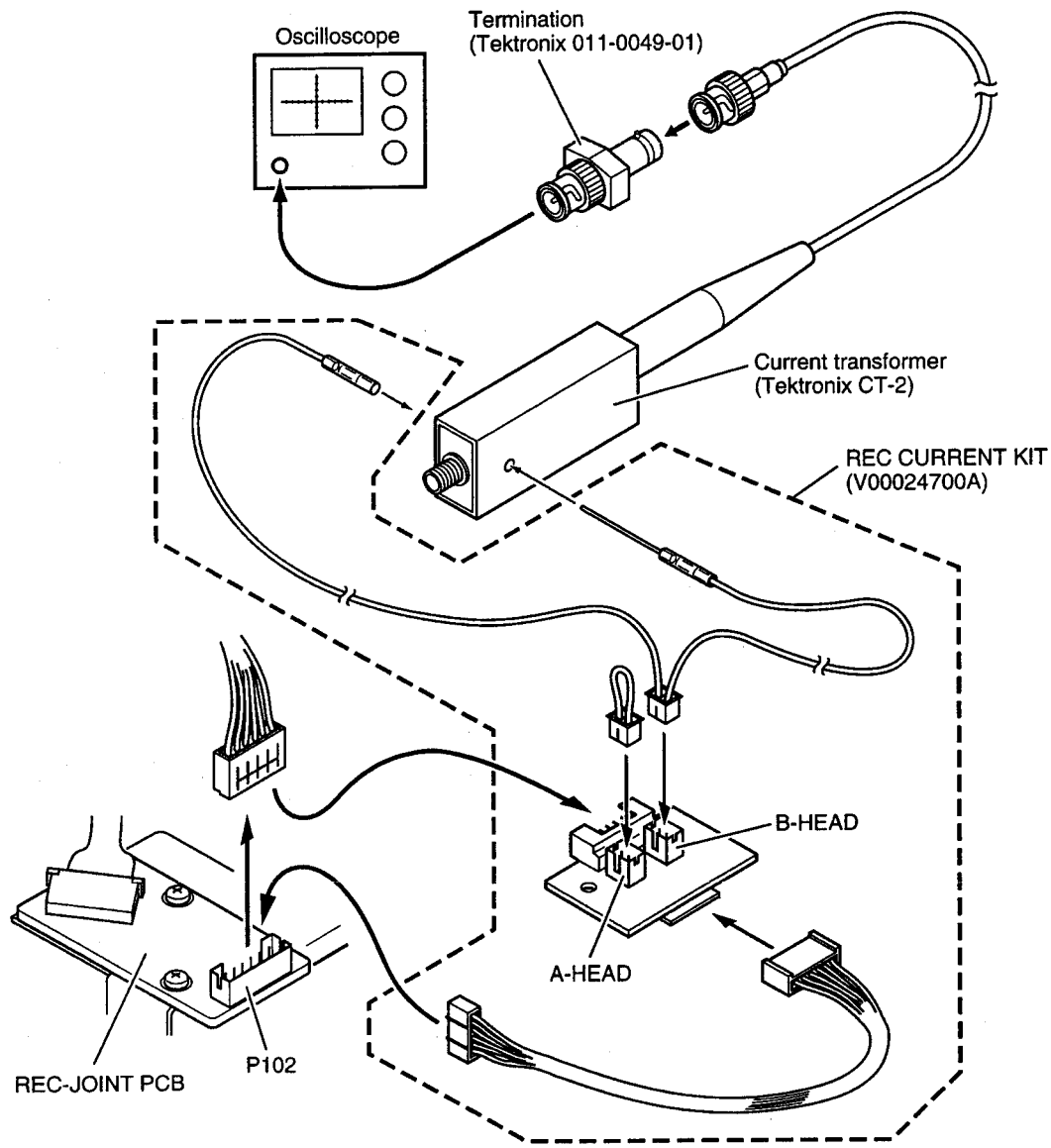


Fig. 5-6

3. Set the oscilloscope to 10 mV DC, 50 ns.
4. Press the **SHIFT** key (its LED will start blinking).
5. Press the **MENU** key until "OSC oFF" appears on the display.
6. Press the ▲ key to change the "OSC oFF" to "OSC on".
7. Press the **SHIFT** key (its LED will turn off).
8. Press ON the **REC FUNCTION** key of all the channels (the meters will read 0 dB).
9. Start recording in tape format mode, and adjust **R461** on the **SYS PCB** for **16 mA p-p** (indication is in voltage) of A-HEAD current.
10. Similarly, adjust **R462** for **16 mA p-p** of B-HEAD current.

Note) The state in which shorting pins A and B inserted as shown in Fig. 5-6 is one in which current flowing through the B-HEAD is to be measured. The state with shorting pins A and B reversed is one in which current flowing through the A-HEAD is to be measured.
For a reference waveform using the oscilloscope, refer to Photo-3.

5-10. RF level check by playing your recording

1. Rewind the tape to the beginning of the recording you made as per instructions in paragraph 5-9, and overwrite the current recording in the same way as in that paragraph.
2. Rewind the tape to the beginning of the new recording and play it back.
3. The same as in paragraph 5-7, check for **more than 270 mV p-p** of RF level (regardless of whether the tape is ME or MP).

5-11. Error rate check by playing your recording

Play back the recording you made as per instructions in paragraph 5-10, and check for **less than 200 x 10^{-4}** of error rate (regardless of whether the tape is ME or MP).

3. オシロスコープは、DC 10mV, 50nsに設定する。
4. **SHIFT**キーを押す。(LED点滅)
5. "OSC oFF" 表示するまで**MENU**キーを押す。
6. ▲キーを押して、"OSC on" 表示にする。
7. **SHIFT**キーを押す。(LED消灯)
8. 全CHの**REC FUNCTION**キーをONにする。
(このとき、メーターは0dB表示)
9. FORMAT記録状態で、A-HEADの電流値が**16mAp-p**(表示は電圧表示)になるように**SYS PCB**の**R461**を調整する。
10. 同様に、B-HEADの電流値が**16mAp-p**になるように**SYS PCB**の**R462**を調整する。

注) 図5-6の様に、ショート・ピンA, Bを差した状態がB-HEADの電流値測定の状態です。
ショート・ピンA, Bの差す位置を逆にした状態が、A-HEADの電流値測定の状態です。尚、オシロスコープの参考波形として、写真-3を参照してください。

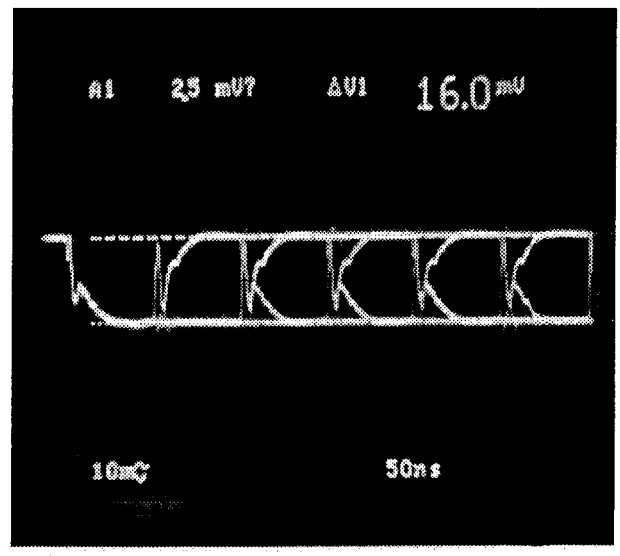


Photo-3

5-10. 記録再生RFレベル確認

1. 5-9項でFORMAT記録した部分を巻き戻し、その部分に5-9項と同じ要領でオーバーライト記録する。
2. 1項で記録した部分を巻き戻し、その部分を再生する。
3. 5-7項と同様に、RFレベルが270mVp-p以上であることを確認する。(ME, MPテープ共)

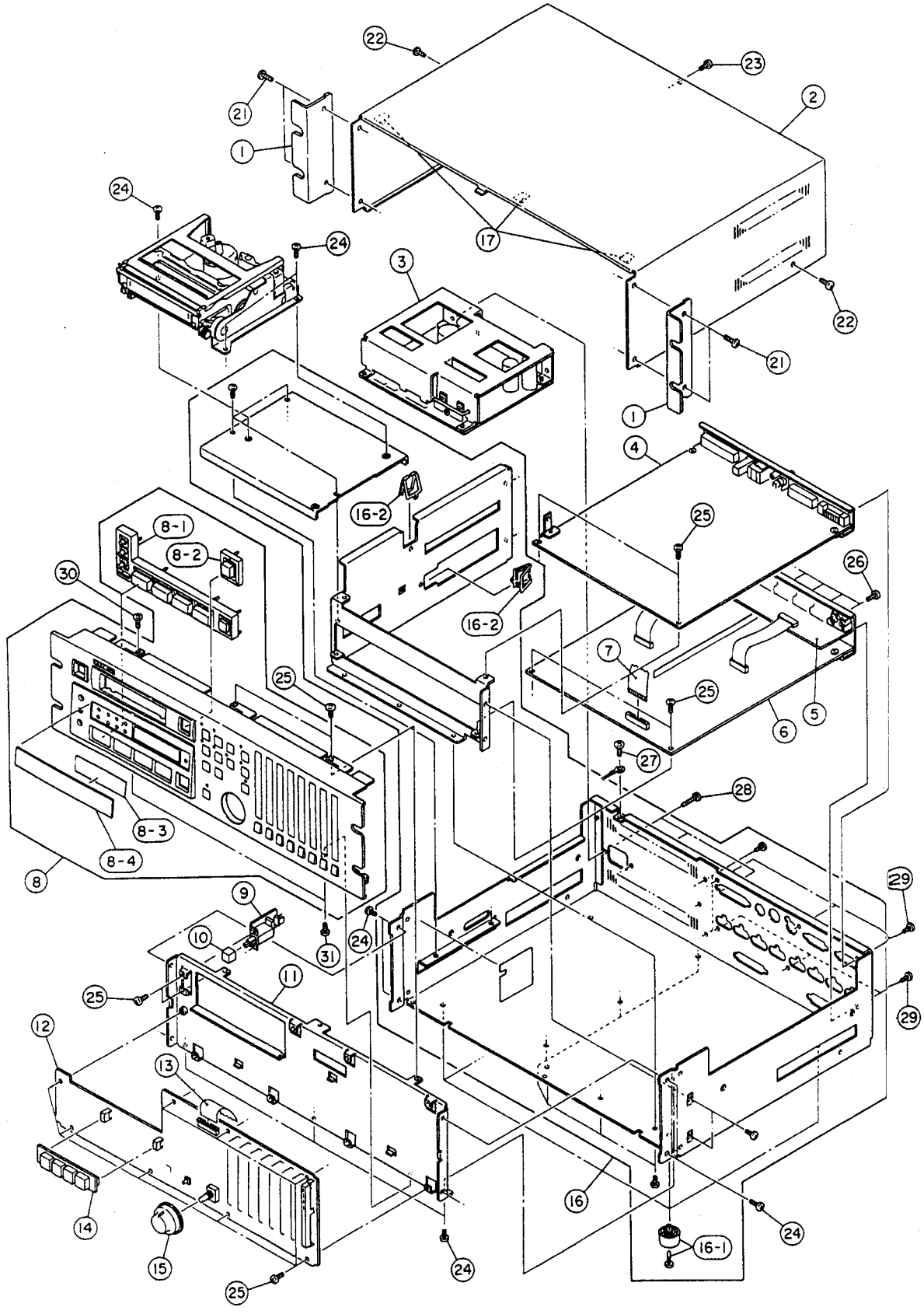
5-11. 記録再生エラーレート確認

5-10項で記録した部分を再生する。
このときのエラーレートは、200 × 10^{-4}以下であること。
(ME, MPテープ共)

6. EXPLODED VIEWS AND PARTS LIST

分解図とパーツ・リスト

EXPLODED VIEW-1



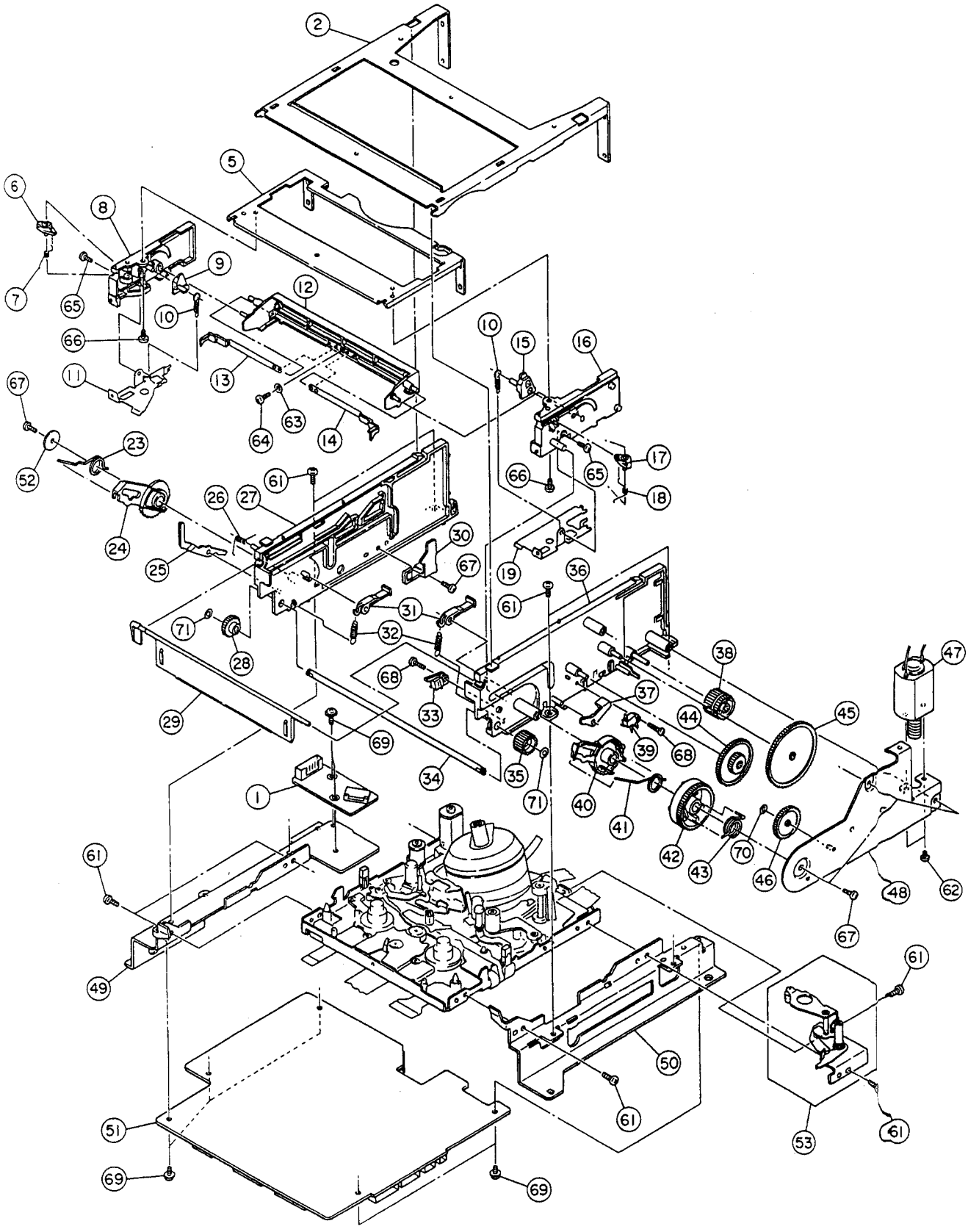
EXPLODED VIEW-1

REF. NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION	REMARKS
1- 1	*M00448100A	RACK, SIDE	
1- 2	*M00448200B	BONNET	
1- 3	E00229500A	SW RGLTD PS [J, US/C]	
	E00229540A	SW RGLTD PS [E, UK, A]	
1- 4	*E95034600A	SYS PCB ASSY	
1- 5	*E95036500A	RCA PCB ASSY	
1- 6	*E95036400A	AUDIO PCB ASSY	
1- 7	*E0022920	FLAT CABLE, 1.00-26G-300	
1- 8	*M00443400A	FRONT PANEL ASSY	
1- 8- 1	M00443700A	BUTTON ASSY	
1- 8- 2	M00444200A	BUTTON, EJECT	
1- 8- 3	M00444300A	LENS, COUNTER	
1- 8- 4	5801541000	FILTER, DISPLAY	
1- 9	*E95032500A	SW PCB ASSY	
1-10	M00451500A	BUTTON, POWER	
1-11	*M00450800A	CHASSIS, FRONT	
1-12	*E95028900A	KEY PCB ASSY	
1-13	*E00191500A	FLAT CABLE, SCUJ(1.0)-26G	
1-14	*E95029000A	COUNTER PCB ASSY	
1-15	M00447900A	KNOB, SHUTTLE	
1-16	*M00467300B	CHASSIS ASSY	
1-16- 1	M00451200A	FOOT, FF-001	
1-16- 2	M00451300A	CABLE CLAMP, EHS-18	
1-17	*5801599400	GASKET, L=20	
1-21	*5780014008	SCREW, BIND M4X8(NI)	
1-22	*5780424006	SCREW, TRAS M4X6(BLK NI)	
1-23	*5783613008	SCREW, C-TITE M3X8(BLK NI)	
1-24	*5780103006	SCREW, PAN M3X6	
1-25	*5780003006	SCREW, BIND M3X6	
1-26	*5783543008	SCREW, BIND P-TITE M3X8(BLK NI)	
1-27	*5780004008	SCREW, BIND M4X8	
1-28	*5780023010	SCREW, BIND M3X10(BLK NI)	
1-29	*5780023006	SCREW, BIND M3X6(BLK NI)	
1-30	*5730036700	SCREW, BIND M3X6(BLK)	
1-31	*5780203006	SCREW, FLAT M3X6	

INCLUDED ACCESSORIES

REF. NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION	REMARKS
	*D00224400A	OWNERS MANUAL, JAPANESE [J]	
	*D00224500B	OWNERS MANUAL, ENGLISH [EXCEPT J]	
	*D00224600A	OWNERS MANUAL, FRENCH/GERMAN [E]	
	*T00024800A	CLEANING TAPE, HC-8	
	*5740004100	MOUNT SCREW KIT, DX-2D	
	*5350014800	AC CORD [J]	
	*5350018800	AC CORD, W/PLUG [US/C]	
	*15922303	THREE WIRED CORD [E]	
	*5350018500	THREE WIRED CORD, W/FUSE [UK]	
	*5350018600	THREE WIRED CORD [A]	

EXPLODED VIEW-2

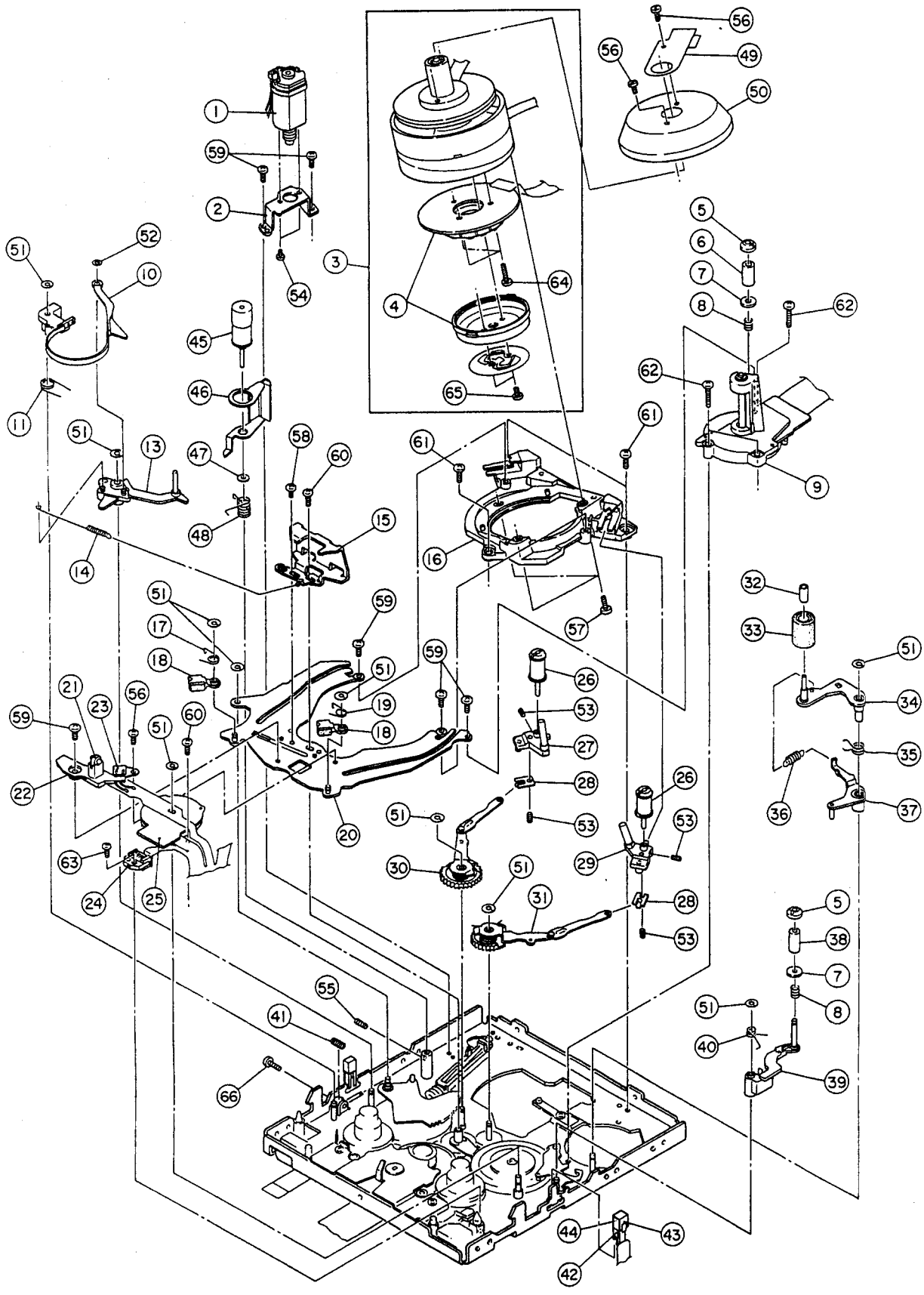


EXPLODED VIEW-2

REF. NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
2- 1	*E95036300A	REC-JOINT PCB ASSY
2- 2	*5801527902	BRACKET, CAM PLATE
2- 3	Vacant	
2- 4	Vacant	
2- 5	*M00434400A	HOLDER, MAIN
2- 6	5801525500	LEVER L, CASSETTE PRESS
2- 7	5801525600	SPRING, COIL LLCP
2- 8	*5801525300	BASE L, SLIDE
2- 9	5801525700	LEVER L, BRAKE
2-10	5801525800	SPRING T, BRAKE
2-11	*5801525400	SUB HOLDER L
2-12	*5801524600	OPENER, LID
2-13	*5801524700	LEVER L ASSY, LOCK
2-14	*5801525000	LEVER R ASSY, LOCK
2-15	5801526300	LEVER R, BRAKE
2-16	*5801525900	BASE R, SLIDE
2-17	5801526100	LEVER R, CASSETTE PRESS
2-18	5801526200	SPRING, COIL LRCP
2-19	*5801526000	SUB HOLDER R
2-20	Vacant	
2-21	Vacant	
2-22	Vacant	
2-23	5801526800	SPRING, COIL CPL
2-24	5801526700	GEAR L, TRANSFER
2-25	*5801528000	LEVER, FRONT LID
2-26	5801529200	SPRING, COIL LID
2-27	*5801526502	PLATE L, CAM
2-28	5801528700	GEAR L, SYNCRONIZE
2-29	*M00442300A	DOOR, SLOT
2-30	*5801526601	CAM, LID OPENER
2-31	*5801528900	LEVER, LOCK
2-32	5801529000	SPRING T, LOCK LEVER
2-33	5300060200	PUSH, SW SPPB21
2-34	*5801528600	SHAFT, SYNCRONIZE
2-35	5801528800	GEAR R, SYNCRONIZE
2-36	*5801526901	PLATE R, CAM
2-37	*5801527000	LEVER, SW
2-38	5801528200	GEAR A, REDUCTION
2-39	5300060100	PUSH, SW SPPB12
2-40	5801527100	GEAR R, TRANSFER
2-41	5801527200	SPRING, COIL CPR
2-42	5801527300	GEAR, RELEASE
2-43	5801527400	SPRING, COIL GR
2-44	5801528400	GEAR C, REDUCTION
2-45	5801528300	GEAR B, REDUCTION
2-46	5801528500	GEAR D, REDUCTION
2-47	5600165100	MOTOR SUB ASSY, CASSETTE
2-48	*5801527601	BRACKET ASSY, C MOTOR
2-49	*M00434100A	BRACKET, L
2-50	*M00434200A	BRACKET, R
2-51	*E95036200A	SERVO PCB ASSY
2-52	5801528100	PLATE, TRANSFER GEAR
2-53	M00435600A	CLEANER ASSY, HEAD

REF. NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
2-61	*5780012004	SCREW, BIND M2X4(NI)
2-62	*5782522028	SCREW, PAN 3# M2X2.8(NI)
2-63	*5785022200	WASHER, 2X6X0.4T
2-64	*5782551640	SCREW, PAN BT 3# M1.6X4(NI)
2-65	*5782521630	SCREW, PAN 3# M1.6X3(NI)
2-66	*5782521625	SCREW, PAN 3# M1.6X2.5(NI)
2-67	*5782552040	SCREW, PAN BT 3# M2X4(NI)
2-68	*5782552080	SCREW, PAN BT 3# M2X8(NI)
2-69	*B0005020	SCREW, PPAB 2X5 FNI
2-70	*5785341200	WASHER, POLYS. 1.7X4X0.25T
2-71	*5785343000	WASHER, POLYS. 3.2X5.5X0.25T

EXPLODED VIEW-3

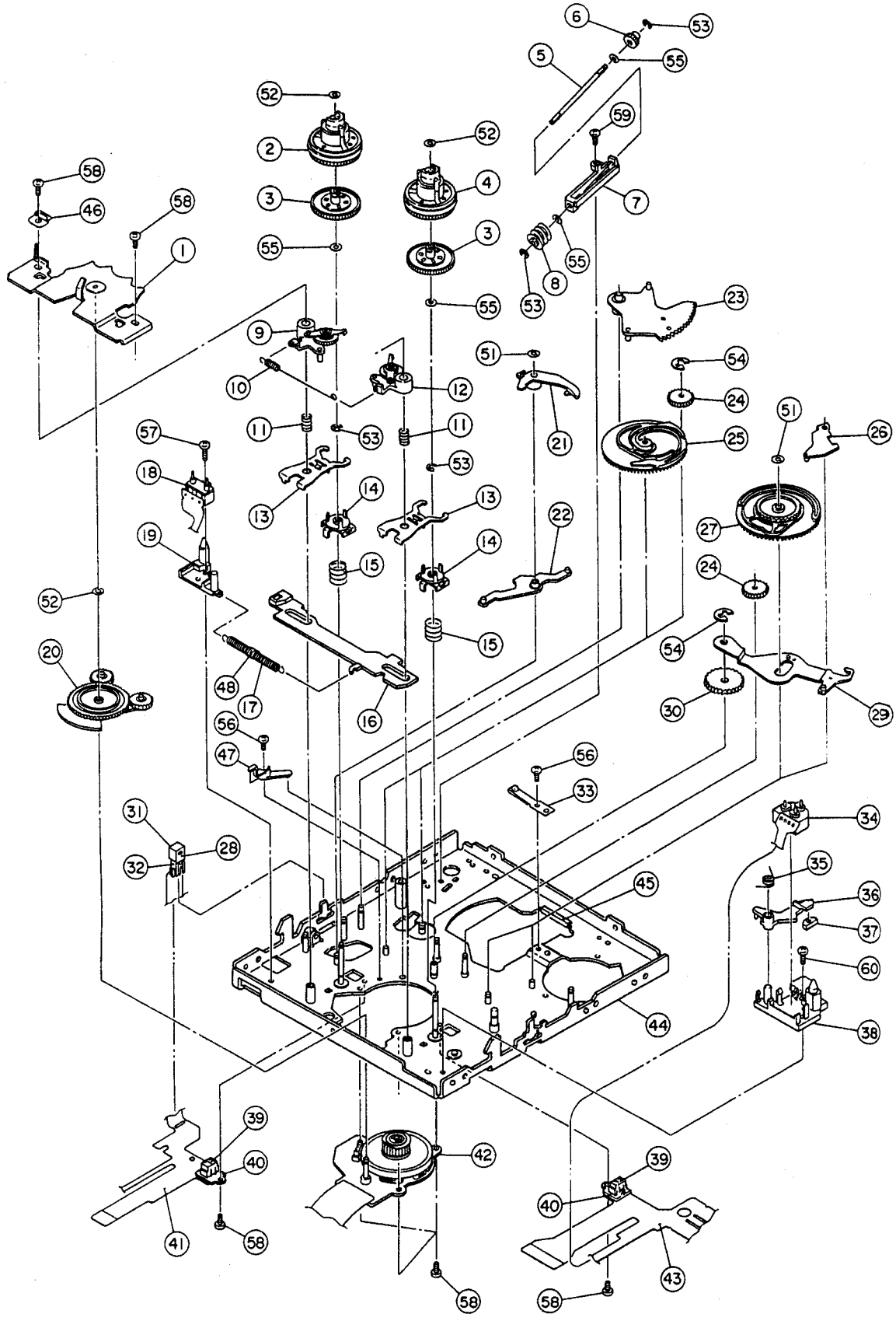


EXPLODED VIEW-3

REF. NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
3- 1	M00438600A	MOTOR ASSY, LD
3- 2	*M00434000A	HOLDER, LD MOTOR
3- 3	M00434600A	DRUM ASSY, DTRS
3- 4	1473407500	MOTOR ASSY, DRAM
3- 5	*1676742500	FLANGE, NUT
3- 6	*1676744900	GUIDE, CAPSTAN
3- 7	*1676742300	FRANGE, GUIDE
3- 8	1638547600	SPRING C
3- 9	*1473407700	MOTOR, CAPSTAN
3-10	1796821400	BRAEK ASSY, BAND
3-11	1638913401	SPRING, COIL
3-12	Vacant	
3-13	1796821300	LEVER ASSY, BACK TENSION
3-14	1638209100	SPRING T
3-15	*1680464800	PLATE, PROTECTOR
3-16	*1615405600	BASE ASSY, DRAM
3-17	1638913800	SPRING, COIL
3-18	1796826300	LEVER ASSY, SOFT BRAKE
3-19	M00256300A	TORSION SPRING, 20G
3-20	*1615405700	PLATE ASSY, GUIDE RAIL
3-21	13419661	PHOTO ELEMENT, PLT-462T110
3-22	*1678872100	BRACKET, LED
3-23	13299679	SENSOR, DEW HDP-07-C2
3-24	14771017	SOLENOID, LUTCH 6V 2400HM
3-25	1796822901	MODE SW ASSY (01)
3-26	1796826900	ROLLER ASSY, M GUIDE
3-27	1796822700	SLIDE MGS ASSY
3-28	*1680461900	BRACKET MG
3-29	1796822800	SLIDE MGT ASSY
3-30	1796821100	LEVER ASSY, L THREAD
3-31	1796821200	LEVER ASSY, R THREAD
3-32	1678871800	SLEEVE, PINCH ROLLER
3-33	1796821900	ROLLER ASSY, PINCH
3-34	*1796821700	LEVER ASSY, PINCH
3-35	1638913500	SPRING, COIL
3-36	1638209200	SPRING T
3-37	*1796821800	LINK ASSY, PINCH
3-38	*1676742400	GUIDE, FINAL
3-39	*1796822200	LEVER ASSY, GUIDE
3-40	1638913600	SPRING, COIL
3-41	1638547500	SPRING, C
3-42	1678872700	HOLDER, TE SENSOR
3-43	13419660	PHOTO ELEMENT, RPM-20PB-T
3-44	1680472901	PLATE, SLIT 01
3-45	1796822600	ROLLER ASSY, IMPEADANCE
3-46	*M00123400A	CLEANER ASSY, TAPE
3-47	*M00221900A	WASHER, POLYS 1. 7X5X0. 13
3-48	M00122100A	TORSION SPRING, ARM T
3-49	*M00433900A	SHIELD PLATE, FPC
3-50	*M00433800A	SHIELD PLATE, S

REF. NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
3-51	*16499908	WASHER, SLIT 1. 57X4X0. 3
3-52	*16499907	WASHER, SLIT 1. 2X3X0. 3
3-53	*B0001450	SP BOLT, PAN 1. 2X2. 5FNB
3-54	*16502019	SCREW, PAN 3# 2X2
3-55	*B0001540	SP BOLT, 3# P1. 4X2 FNB
3-56	*16499864	SCREW, PAN M1. 6X2
3-57	*16499873	SCREW, PAN M1. 6X5. 5
3-58	*16499772	SCREW, PAN 3# 2X2
3-59	*16499773	SCREW, PAN 3# 2X2. 5
3-60	*16499909	SCREW, PAN 3# 2X3. 5
3-61	*16499776	SCREW, PAN 3# 2X5
3-62	*16499910	SCREW, PAN 3# 2X8
3-63	*16502031	SCREW, TAP TITE ETP 1. 4X3. 5
3-64	*16502044	SCREW, PAN 1. 6X6. 5
3-65	*1650204700	SCREW, PAN SEMS M1. 6X4. 5
3-66	*B0000430	SCREW, PAN 3# 2X4. 5

EXPLODED VIEW-4



EXPLODED VIEW-4

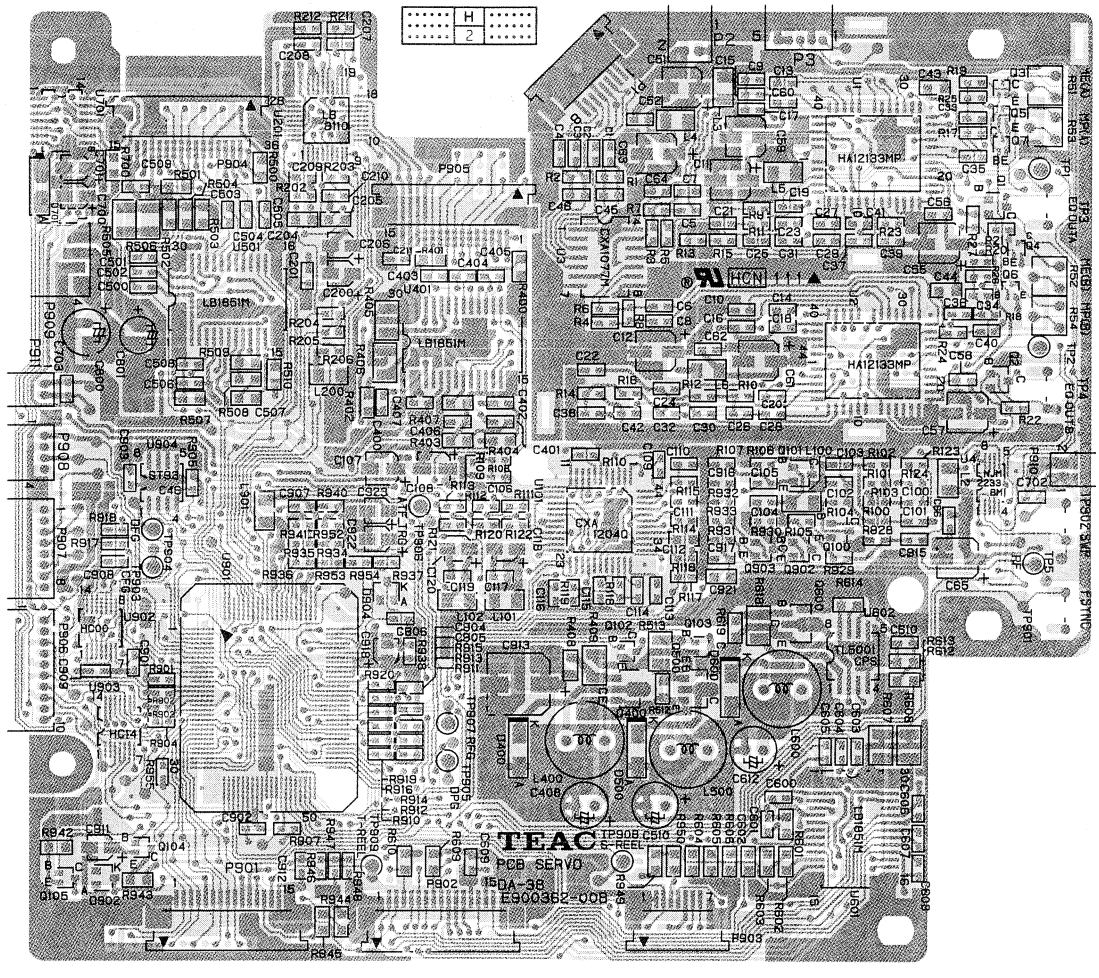
REF. NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
4- 1	*1680462100	BRACKET, T OPENER
4- 2	1706108600	BASE ASSY, S REEL
4- 3	1796826600	DISC ASSY, REFRECTOR
4- 4	1706108700	BASE ASSY, T REEL
4- 5	1676741400	SHAFT, LOADING GEAR
4- 6	1678870600	WORM WHEEL, LOADING
4- 7	*1680460800	BRACKET, GEAR
4- 8	1678870700	WORM, LOADING
4- 9	1796820300	S BRAKE ASSY
4-10	1638209000	SPRING T
4-11	1638547400	SPRING C
4-12	1796820500	T BRAKE ASSY
4-13	*1680460600	LEVER, CLUTCH
4-14	1796820200	CLUTCH ASSY
4-15	1638547300	SPRING C
4-16	*1678870001	SLIDE, REEL OPERATING CAM
4-17	1638208900	SPRING T
4-18	13222478	SW, PUSH SPPW62
4-19	*1678872500	HOLDER, SWL
4-20	1796826100	GEAR ASSY, CENTER
4-21	*1678871700	LEVER, REEL LOCK
4-22	*1796820701	LEVER ASSY, SLIDE(-01)
4-23	1796821003	GEAR ASSY, SECTOR (-03)
4-24	1678871000	GEAR B, COUPLING
4-25	1678870800	CAM L, LOGIC
4-26	1796822000	CAM FOLLOWER ASSY, PINCH
4-27	1678871100	CAM R, LOGIC
4-28	1680472901	PLATE, SLIT 01
4-29	*1796822300	LEVER ASSY, GUIDE CARRY
4-30	1678870900	GEAR A, COUPLING
4-31	13419660	PHOTO ELEMENT, RPM-20PB-T
4-32	1678872700	HOLDER, TE SENSOR
4-33	1796820000	BRUSH ASSY
4-34	13222479	SW, PUSH SW-101-2P
4-35	1638913100	SPRING, COIL
4-36	*1678870401	LEVER, SLID KEEP(01)
4-37	*14771018	SOLENOID, LUTCH
4-38	1678872601	HOLDER, SWR (01)
4-39	13419663	PHOTO ELEMENT, NJL5165KC
4-40	*1678872400	HOLDER, REEL SENSOR
4-41	*1336133600	SENSOR L PCB
4-42	1473407800	MOTER, REEL
4-43	*1336133700	SENSOR R PCB
4-44	*1796823001	MECHANISM CHASSIS ASSY(01)
4-45	*16322573	EDGE GUARD, EO-12N
4-46	*1630187000	STOPPER TB
4-47	*1678889500	SUPPORT, TR BAND
4-48	13090294	TUBE, F 2 PHI

REF. NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
4-51	*16499908	WASHER, SLIT 1.57X4X0.3
4-52	*16499907	WASHER, SLIT 1.2X3X0.3
4-53	*16351100	E-RING, 1.2J
4-54	*16351150	E-RING, 2.5J
4-55	*16496335	WASHER, 1.7X3.2X0.25
4-56	*16499864	SCREW, PAN M1.6X2
4-57	*16499873	SCREW, PAN M1.6X5.5
4-58	*16499773	SCREW, PAN 3# 2X2.5
4-59	*16499909	SCREW, PAN 3# 2X3.5
4-60	*16499776	SCREW, PAN 3# 2X5

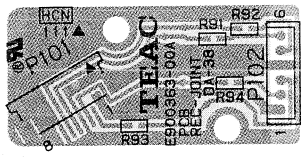
7. PC BOARDS AND PARTS LIST

基板図とパーツ・リスト

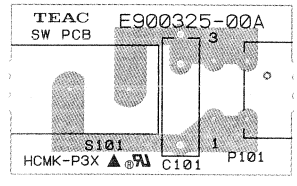
SERVO PCB



REC-JOINT PCB



SW PCB



1 2 3 4 5 6 7

A B C D E

BALANCED INPUT (+4dBu)
BALANCED AMP
BALANCED AMP
INPUT AMP
INPUT AMP
ADC
AD-DATA
256Fs BCK MPX P_MUTE
UNBALANCED INPUT (-10dBV)
CH 1,2
CH 3,4
CH 5,6
CH 7,8

BALANCED OUTPUT (+4dBu)
BALANCED AMP
BALANCED AMP
LPF
LPF
DAC
DA-DATA
256Fs BCK
LRCK20B ML, MC, MD
A_MUTE
UNBALANCED OUTPUT (-10dBV)
CH 1,2
CH 3,4
CH 5,6
CH 7,8

IOX
(SYS U201)
SERIAL ↔ PARALLEL
INPUT/OUTPUT
24
16
DRAM

DSP
(SYS U202)
TCM57070
DELAY
Xfade/Track Copy
DSP I/F
(P→S)
(SYS U220)

Interporation Revision
OSC CTRL
(SYS U219)

REC System
HD49226 (SYS U208) (1/2 5/6 track)
HD49226 (SYS U212) (3/4 7/8 track)
PB System
HD49226 (SYS U209) (1/2 5/6 track)
HD49226 (SYS U213) (3/4 7/8 track)

RDATA1
RDATA2
PDATA1
PDATA2

TBC-2
(SYS U217)
DAT ↔ DTRS Format Transfer
DRAM

RDATA A+
RDATA A-
RDATA B+
RDATA B-
HC541
REC Amp
(SYS U404)
ROTARY TRANSFORMER
REC HEAD A(B)

PDATA A
PDCK A
HD49229 Data Strobe (SYS U401)
PDATA B
PDCK B
HD49229 Data Strobe (SYS U402)
RF AMP
ROTARY TRANSFORMER
PB HEAD A(B)

MECHANISM CONTROL
SERVO PCB Assy

KEY PCB Asy
8279
DISPLAY MATRIX
KEY MATRIX

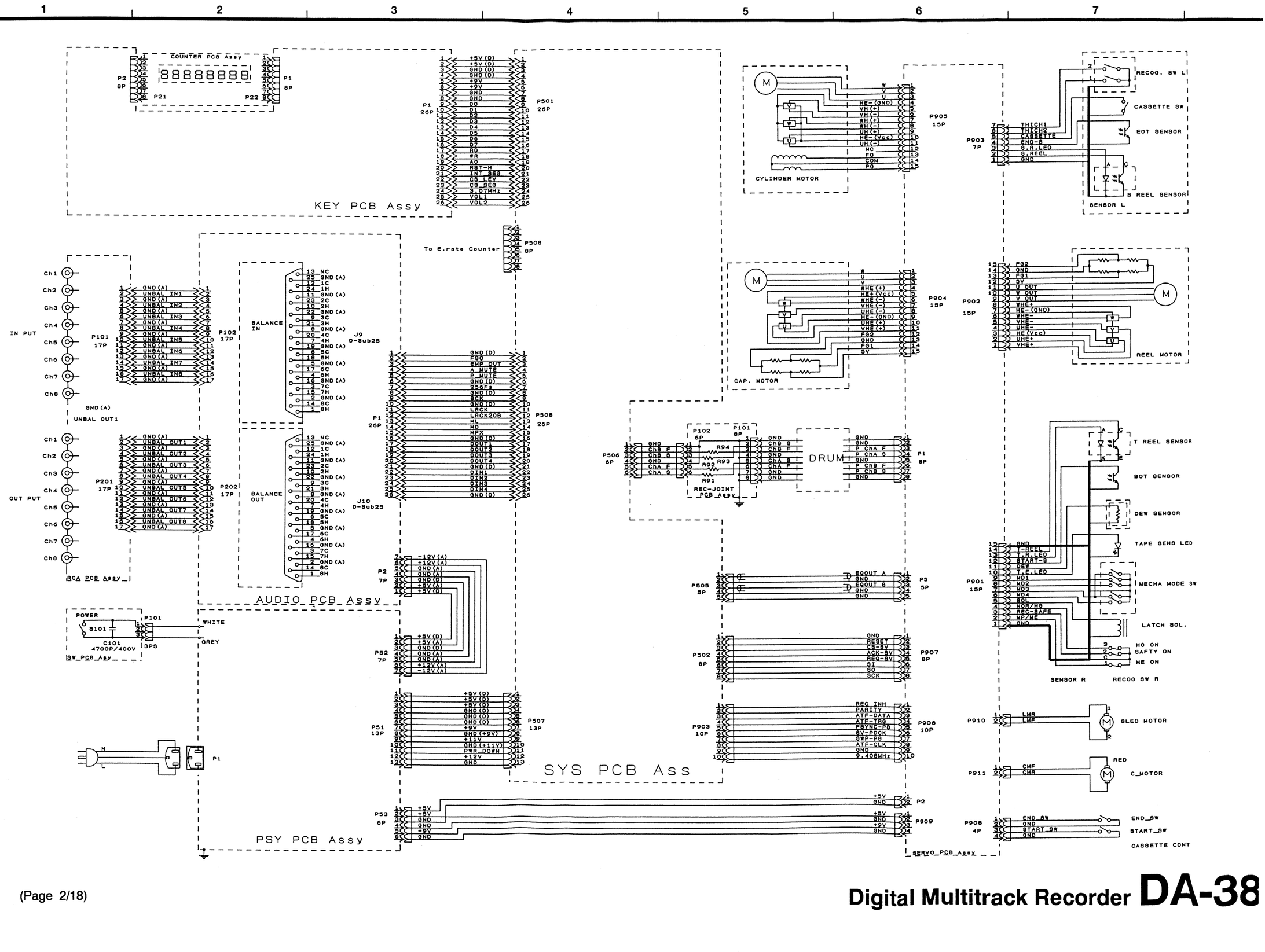
PARALLE BUS
SERIAL BUS

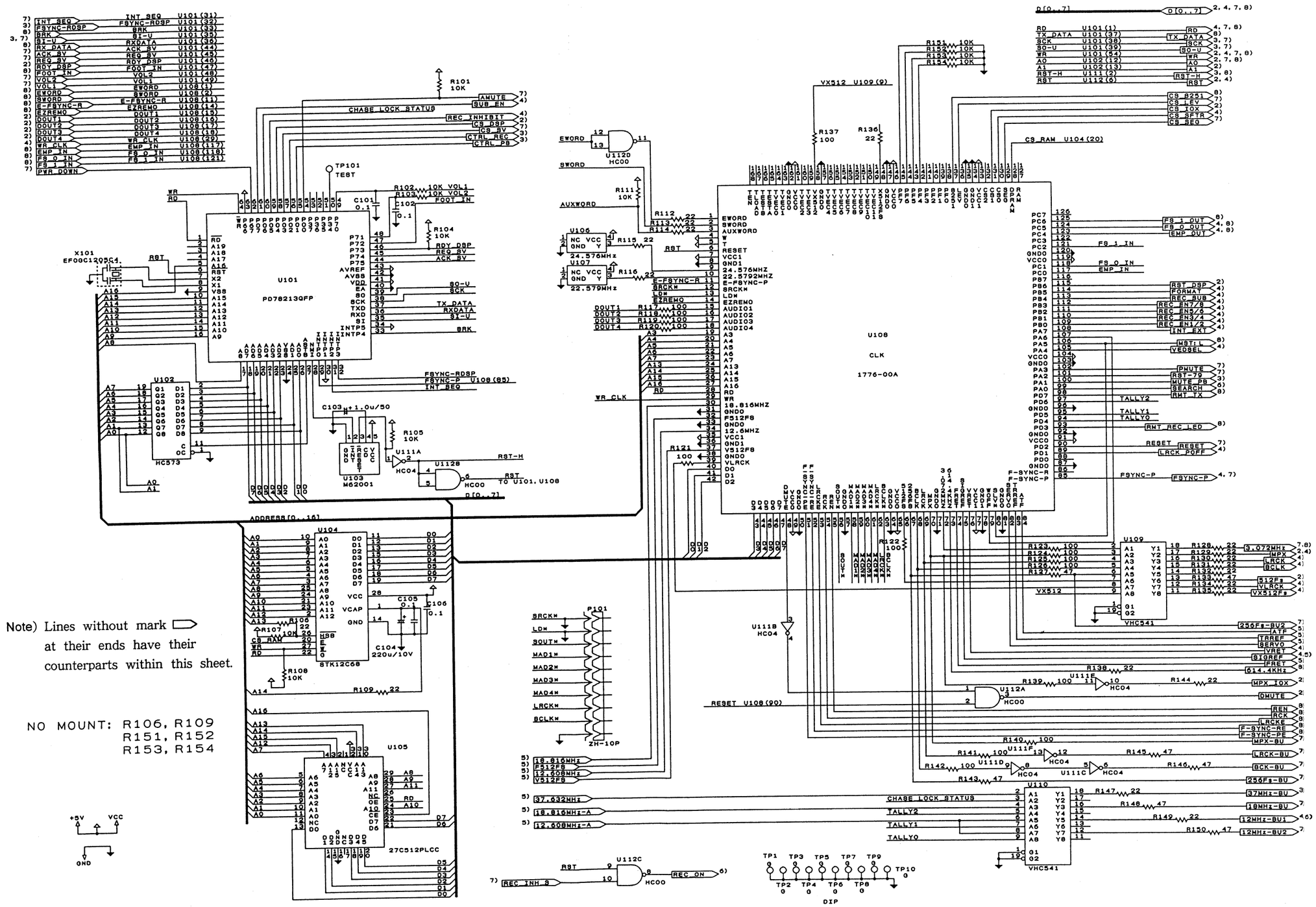
CPU (78213)
serial
(SYS U108)
ROM (64Kbyte)
(SYS U105)
RAM (8Kbyte)
(SYS U104)

CLK (SYS U108)
24.576MHz
22.579MHz
LEVEL METER
FOOT SW IN
RC-808 IN
Various CLK Creation
IN/OUT Port
CS Generation
PD
VCO
Various CLK & etc

SYNC IN / OUT
RC-848
(TX/RX)

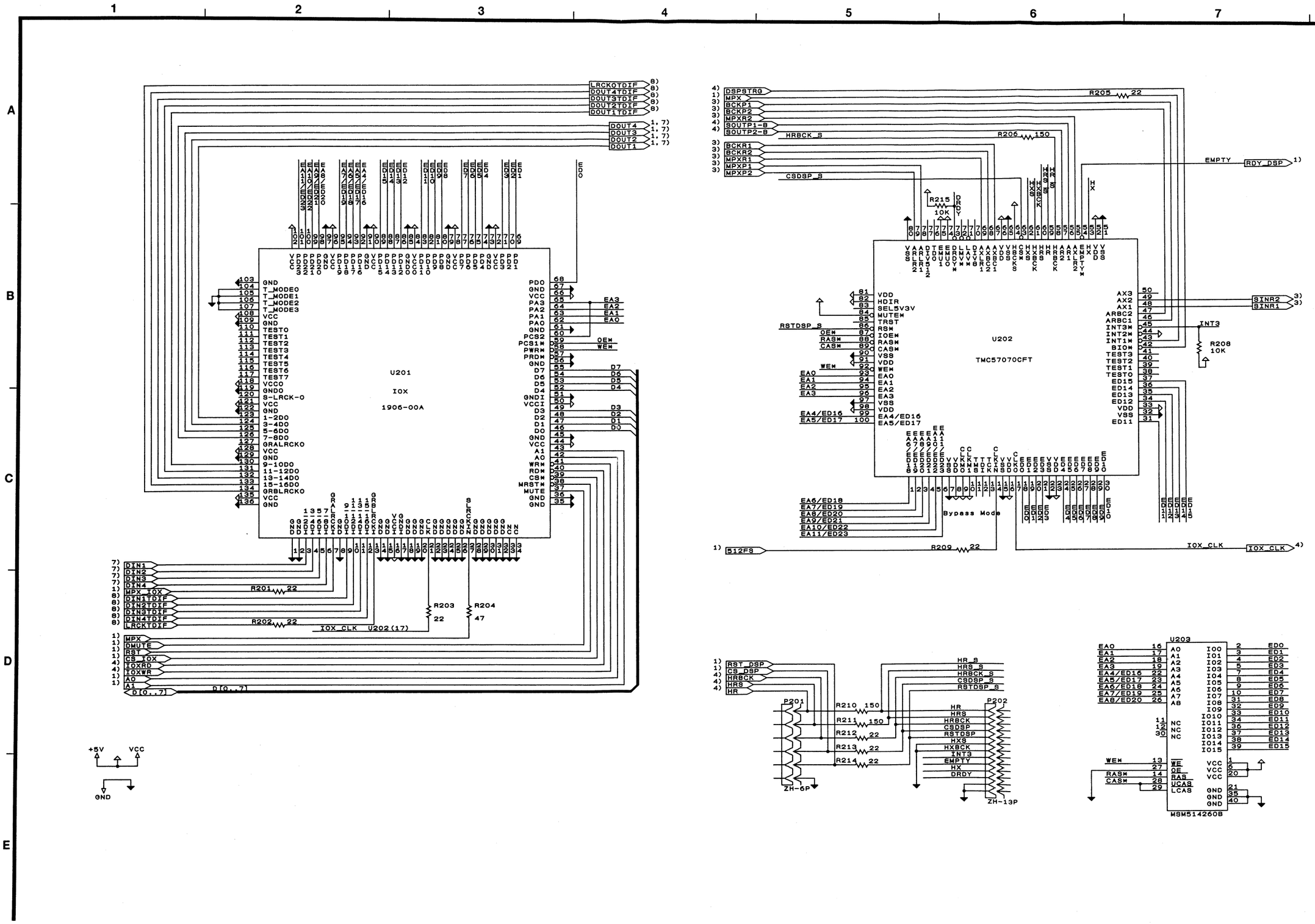
Serial
8251
(SYS U604)
TC IN/OUT
DA-88/DA38
(IN only when Slaved)

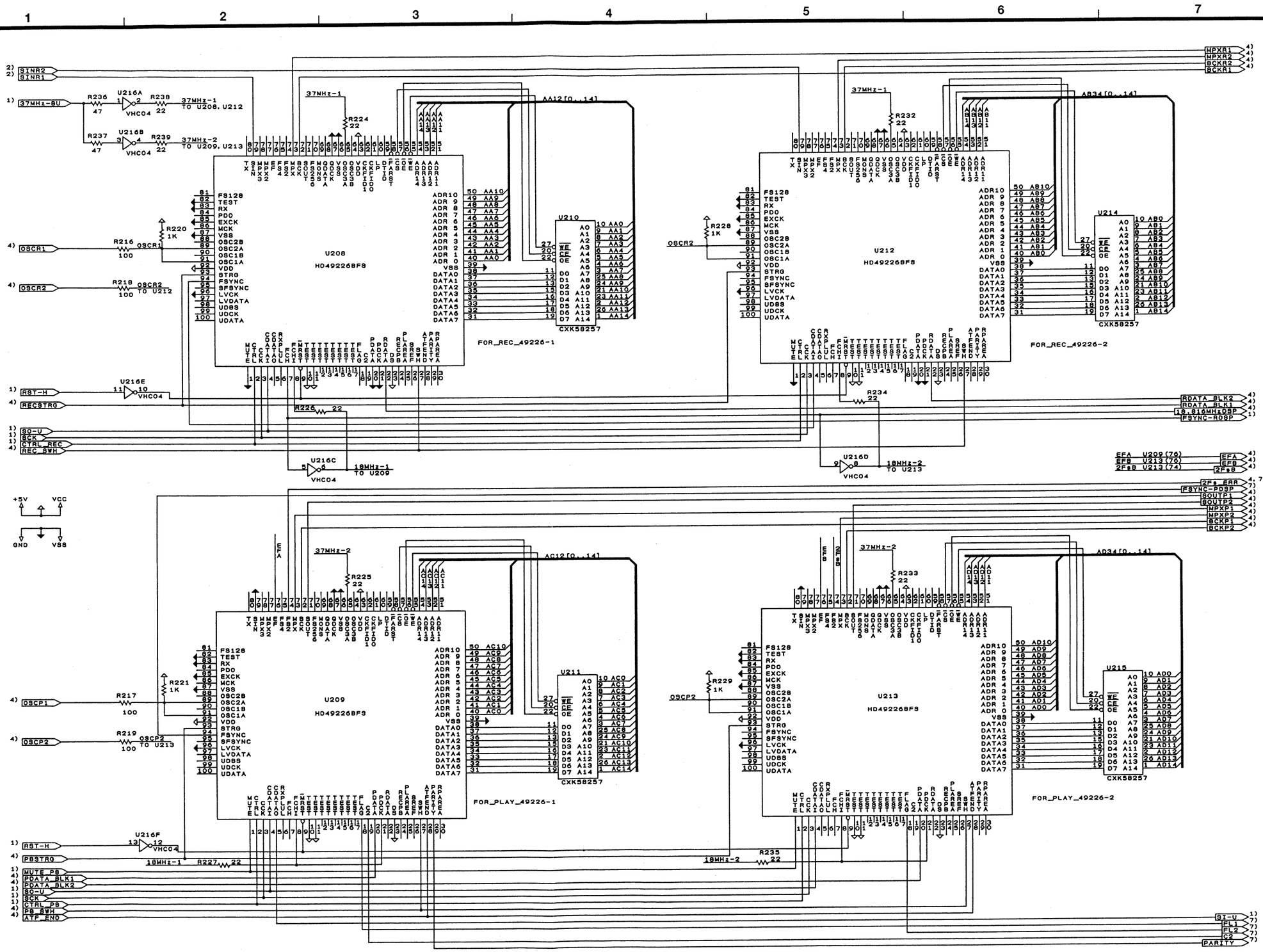

COUNTER PCB Assy
P2 8P
P1 8P
P21
P22
P1 26P
P501 26P
+5V(D)
+5V(D)
GND(D)
GND(D)
+5V
+5V
GND
GND
D0
D1
D2
D3
D4
D5
D6
D7
RD
WR
AO
RST-H
INT SEQ
CS LEV
CS SEQ
3.07MHz
VOL1
VOL2
KEY PCB Assy
To E.rate Counter
P508 8P
IN PUT
Ch1
Ch2
Ch3
Ch4
Ch5
Ch6
Ch7
Ch8
P101 17P
P102 17P
GND(A)
UNBAL IN1
UNBAL IN2
UNBAL IN3
UNBAL IN4
UNBAL IN5
UNBAL IN6
UNBAL IN7
UNBAL IN8
GND(A)
UNBAL OUT1
BALANCE IN
J9 D-Sub25
NC
GND(A)
1C
1H
2C
2H
3C
3H
4C
4H
5C
5H
6C
6H
7C
7H
8C
8H
P1 26P
P508 26P
GND(D)
FSO
EMP OUT
A MUTE
P MUTE
GND(D)
256Fs
GND(D)
BCK
GND(D)
LRCK
LRCK20B
ML
MD
MPX
GND(D)
DOUT1
DOUT2
DOUT3
DOUT4
GND(D)
DIN1
DIN2
DIN3
DIN4
GND(D)
OUT PUT
Ch1
Ch2
Ch3
Ch4
Ch5
Ch6
Ch7
Ch8
P201 17P
P202 17P
GND(A)
UNBAL OUT1
UNBAL OUT2
UNBAL OUT3
UNBAL OUT4
UNBAL OUT5
UNBAL OUT6
UNBAL OUT7
UNBAL OUT8
GND(A)
BALANCE OUT
J10 D-Sub25
RCA PCB Assy
P2 7P
-12V(A)
+12V(A)
GND(A)
GND(A)
GND(D)
+5V(A)
+5V(D)
AUDIO PCB Assy
POWER
S101
C101 4700P/400V
P101 3PS
WHITE
GREY
SW PCB Assy
P52 7P
+5V(D)
+5V(A)
GND(D)
GND(A)
GND(A)
+12V(A)
-12V(A)
P51 13P
P507 13P
+5V(D)
+5V(D)
+5V(D)
GND(D)
GND(D)
GND(D)
+5V
GND(+9V)
+11V
GND(+11V)
PWR DOWN
+12V
GND
N
L
P1
SYS PCB Ass
P53 6P
+5V
+5V
GND
GND
+9V
GND
PSY PCB Assy
M
W
V
U
HE-(GND)
VH(+)
VH(-)
WH(+)
WH(-)
UH(+)
HE-(Vcc)
UH(-)
NC
FG
COM
PG
P905 15P
CYLINDER MOTOR
WHE(+)
HE+(Vcc)
WHE(-)
VHE(-)
UHE(-)
HE-(GND)
UHE(+)
VHE(+)
FG2
GND
FG1
5V
P904 15P
CAP. MOTOR
P102 6P
P101 8P
R94
R93
R92
R91
REC-JOINT PCB Assy
P506 6P
ChB F
ChB S
GND
ChA F
ChA S
DRUM
P1 8P
GND
ChB G
ChB F
GND
ChA G
ChA F
GND
GND
P ChA F
P ChA S
GND
P ChB F
P ChB S
GND
P505 5P
EQOUT A
GND
EQOUT B
GND
P5 5P
P502 8P
GND
RESET
CS-SV
ACK-SV
REQ-SV
SI
SO
SCK
P907 8P
P903 10P
REC INH
PARITY
ATF-DATA
ATF-TRG
FSYNC-PB
SV-PDCK
SYP-PB
ATF-CLK
GND
9.408MHz
P906 10P
SERVO PCB Assy
P903 7P
THICH1
THICH2
CASSETTE
END-S
P.A.LED
S.REEL
GND
RECOG. SW L
CASSETTE SW
EOT SENSOR
S REEL SENSOR
SENSOR L
P902 15P
FG2
GND
FG1
5V
V OUT
W OUT
V OUT
WHE+
HE-(GND)
WHE-
VHE-
UHE-
HE(Vcc)
UHE+
VHE+
REEL MOTOR
T REEL SENSOR
BOT SENSOR
DEW SENSOR
TAPE SENS LED
P901 15P
GND
T-REEL
T.R.LED
START-S
DEW
T.E.LED
MD1
MD2
MD3
MD4
SOL
NOR/HG
REC-SAFE
WP/WE
GND
MECHA MODE SW
LATCH SOL.
HG ON
SAFTY ON
WE ON
SENSOR R
RECOG SW R
P910
LWR
LWF
SLED MOTOR
P911
CWF
CWR
C_MOTOR
P908 4P
END SW
GND
START SW
GND
END_SW
START_SW
CASSETTE CONT

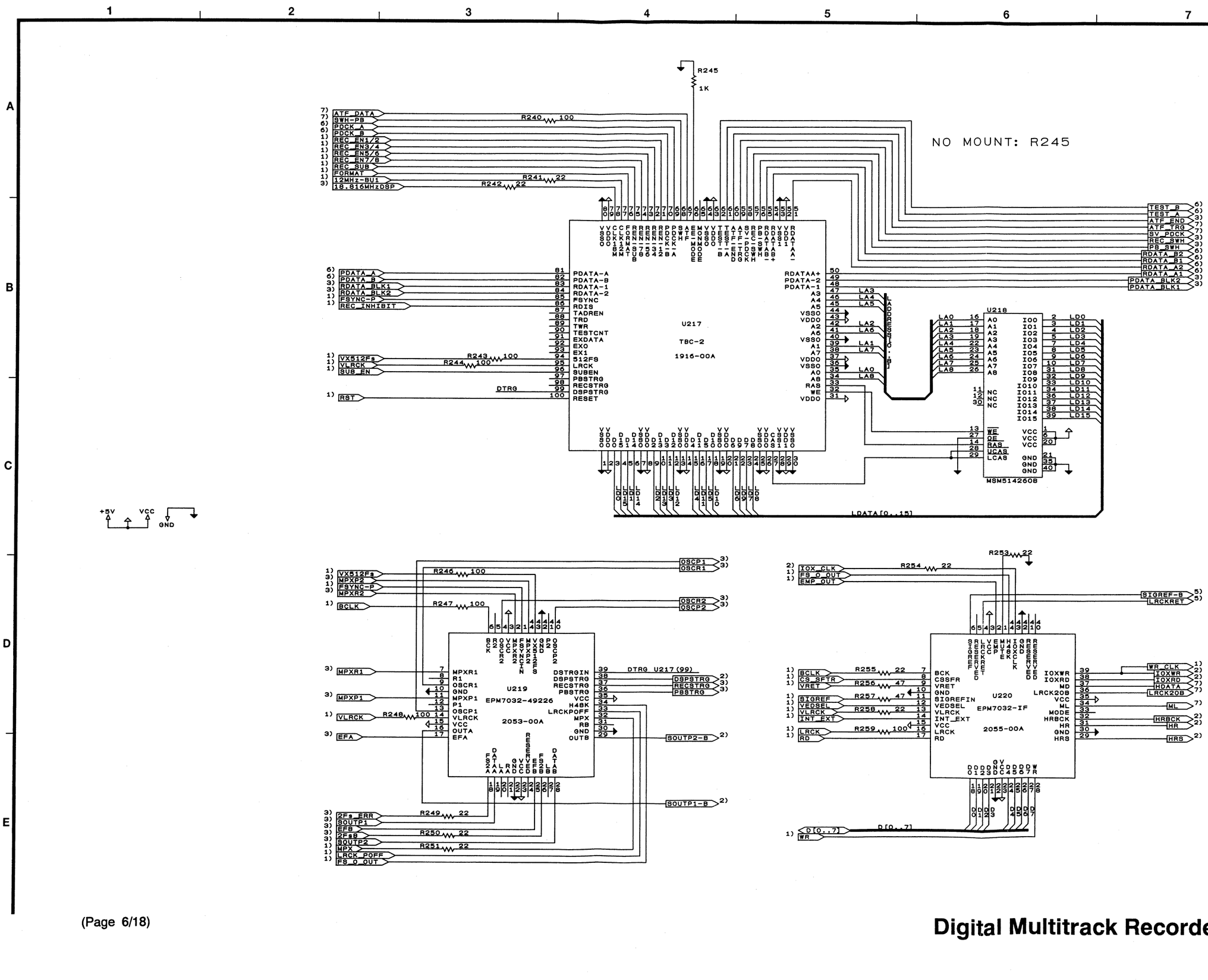


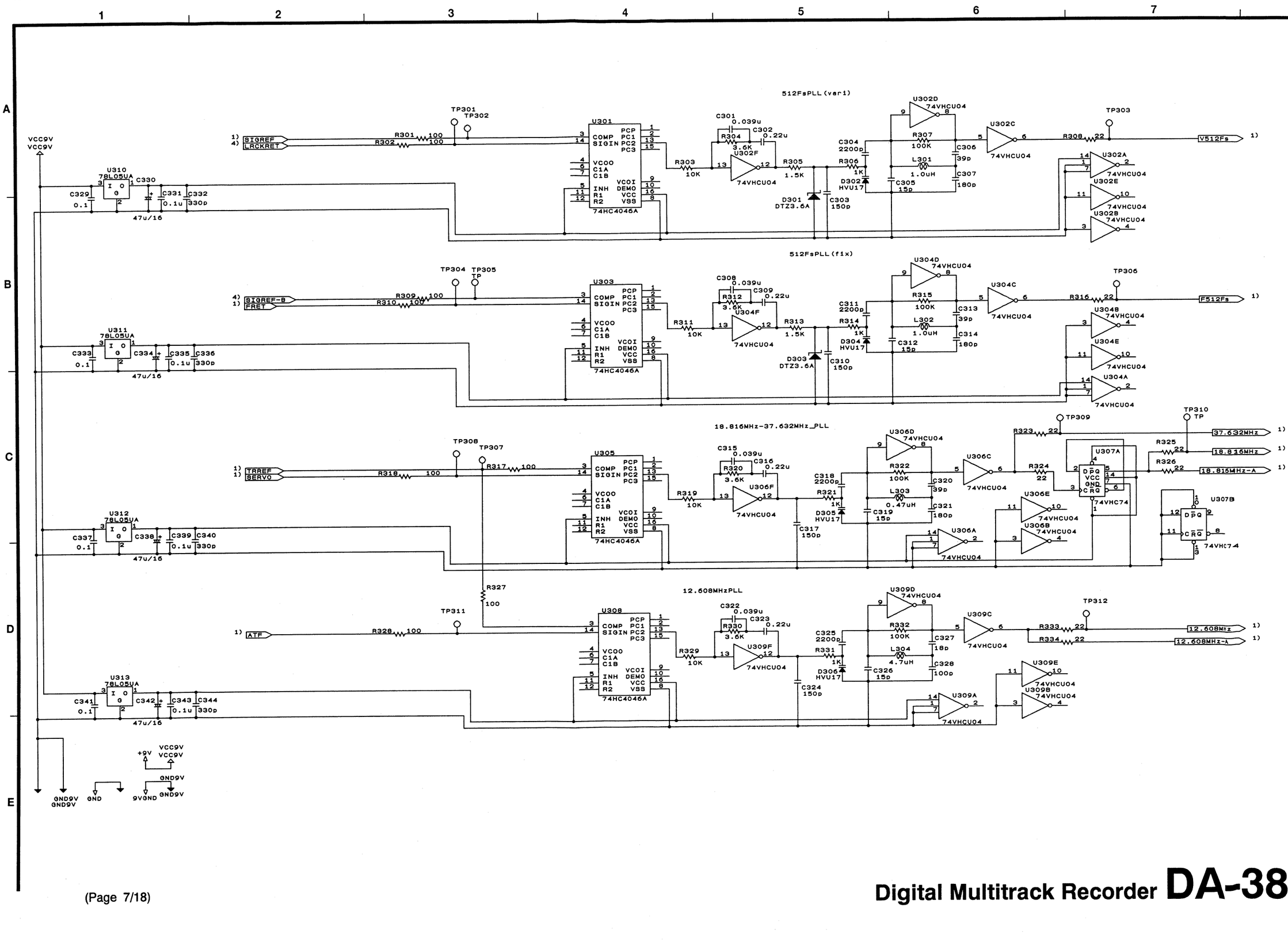
Note) Lines without mark ⇨ at their ends have their counterparts within this sheet.

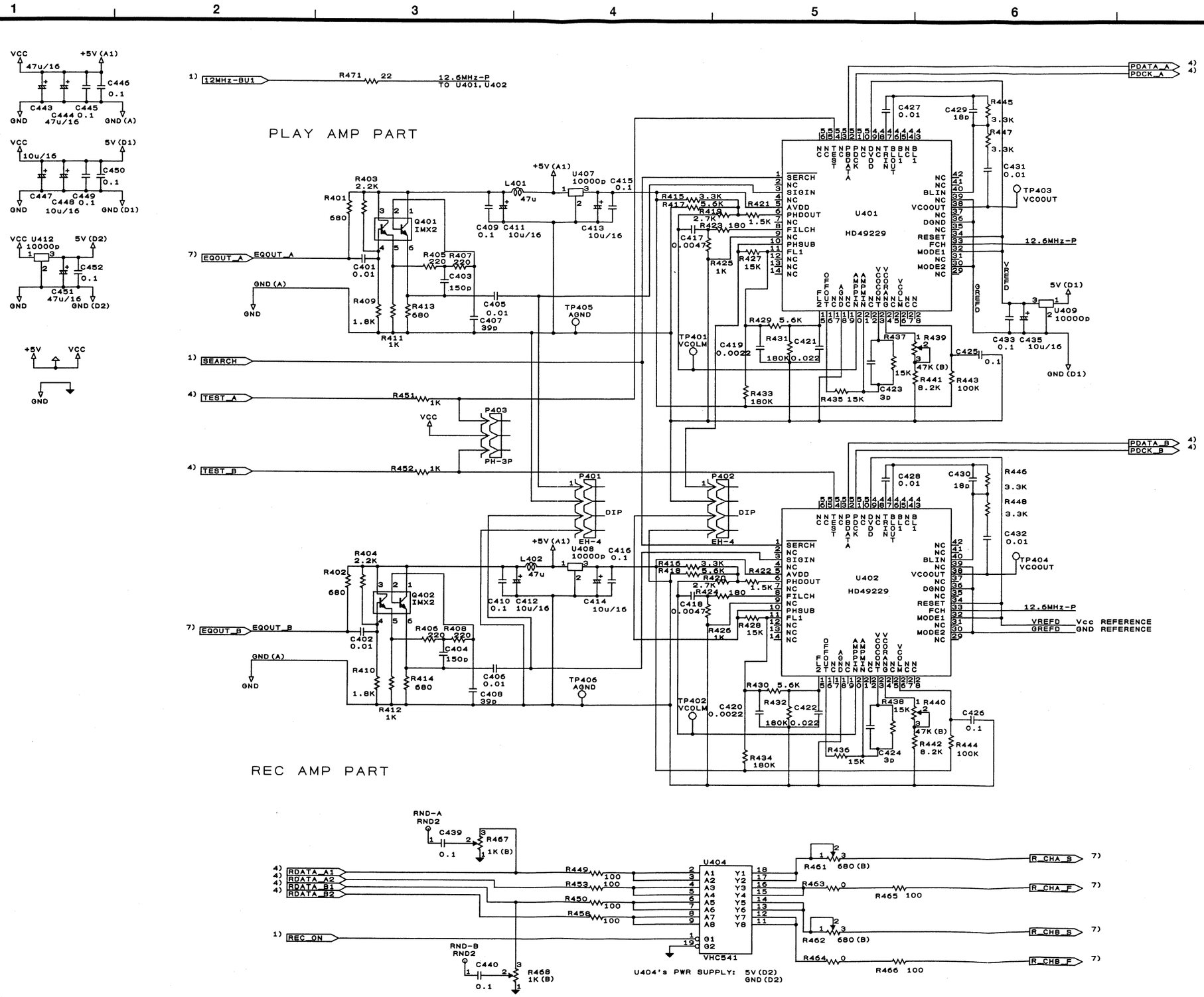
NO MOUNT: R106, R109
R151, R152
R153, R154

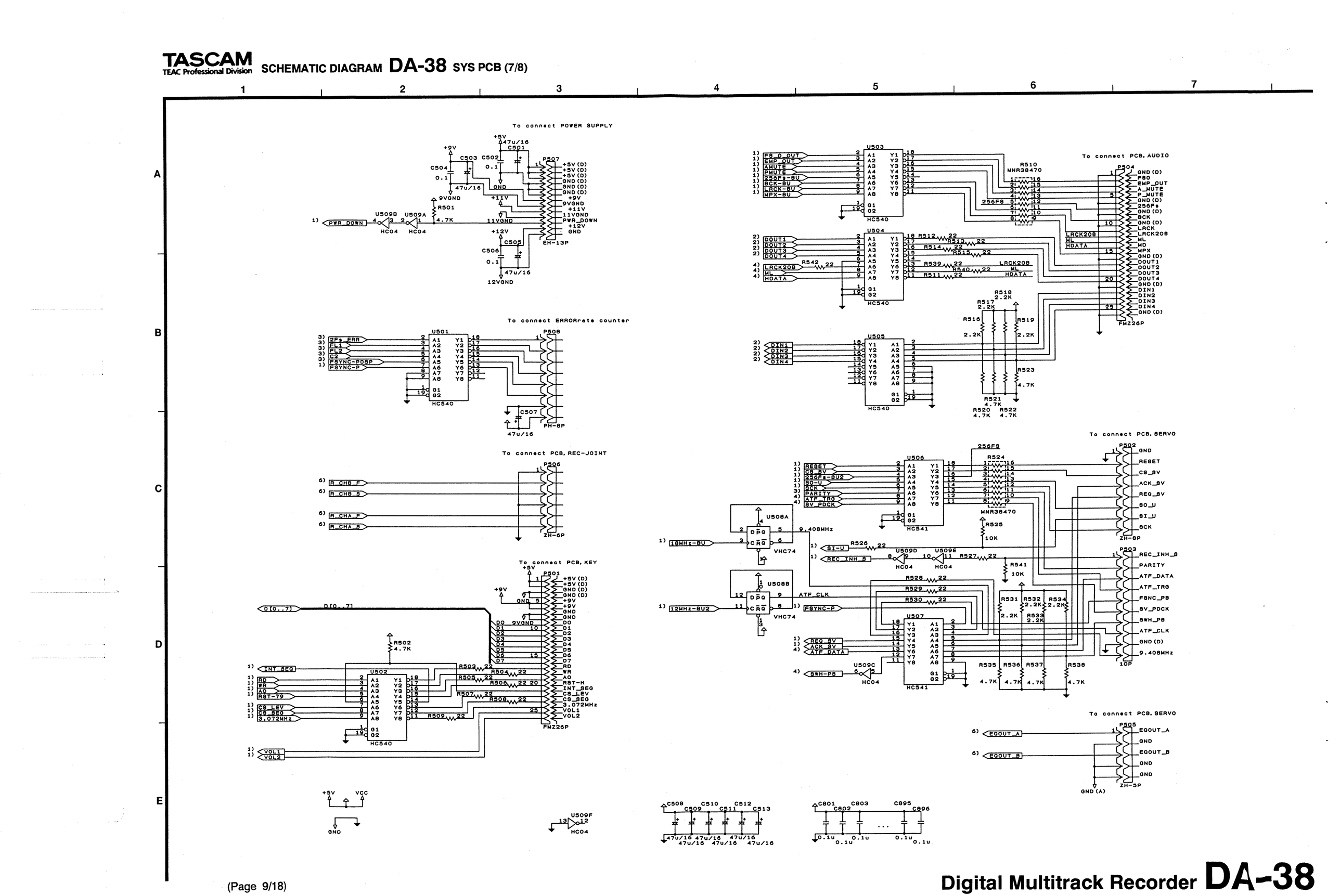

U201
IOX
1906-00A
U202
TMC57070CFT
U203
MSM5142608
ZH-6P
ZH-13P
R201 22
R202 22
R203 22
R204 47
R205 22
R206 150
R208 10K
R209 22
R210 150
R211 150
R212 22
R213 22
R214 22
R215 10K
IOX_CLK
Bypass Mode
+5V
VCC
GND

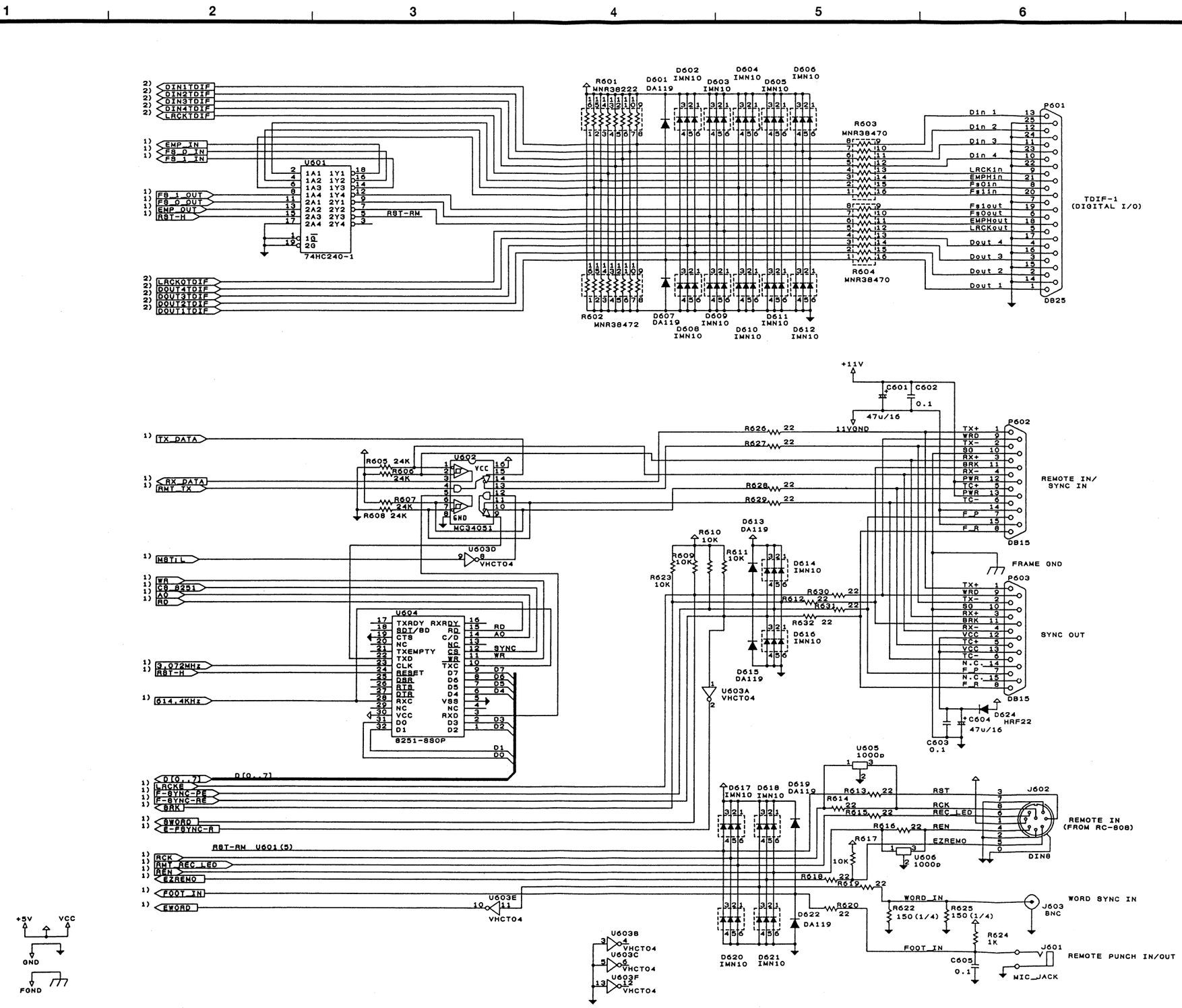

1
2
3
4
5
6
7
A
B
C
D
E
U208
HD492268FS
U209
HD492268FS
U210
U211
U212
HD492268FS
U213
HD492268FS
U214
U215
CXK58257
FOR_REC_49226-1
FOR_PLAY_49226-1
FOR_REC_49226-2
FOR_PLAY_49226-2
37MHz-1
37MHz-2
37MHz-BU
R224 22
R225 22
R232 22
R233 22
R234 22
R235 22
R236 47
R237 47
R238 22
R239 22
R216 OSCR1 100
R217 100
R218 OSCR2 100
R219 OSCP2 100
R220 1K
R221 1K
R226 1K
R227 22
R229 1K
U216A VHC04
U216C VHC04
U216D VHC04
U216E VHC04
U216F VHC04
18MHz-1 TO U209
18MHz-2 TO U213
37MHz-1 TO U208, U212
37MHz-2 TO U209, U213
OSCR1
OSCR2
OSCP1
OSCP2
SINR2
SINR1
MPXR1
MPXR2
BCKR2
BCKR1
RST-H
RECSTRQ
SO-U
SCK
CTRL_REC
REC_SW#
RDATA_BLK2
RDATA_BLK1
18.816MHzOSP
FSYNC-MOSP
EFA U209(76)
EFB U213(76)
2FsB U213(74)
2FsB_EAR
FSYNC-POSP
SOUTP1
SOUTP2
MPXP1
MPXP2
BCKP1
BCKP2
PSTRQ
MUTE_PB
PDATA_BLK1
PDATA_BLK2
SO-U
SCK
CTRL_PB
PB_SW#
ATF_END
SI-U
FL1
FL2
C2
PARITY
+5V
VCC
GND
VSS


NO MOUNT: R245
R245
1K
R240 100
R241 22
R242 22
R243 100
R244 100
R246 100
R247 100
R248 100
R249 22
R250 22
R251 22
R253 22
R254 22
R255 22
R256 47
R257 47
R258 22
R259 100
U217
TBC-2
1916-00A
U218
MSM5142608
LDATA[0..15]
U219
EPM7032-49226
2053-00A
U220
EPM7032-IF
2055-00A
DTRG U217(99)
+5V
VCC
GND


1
2
3
4
5
6
7
A
B
C
D
E
512FsPLL (var1)
512FsPLL (fix)
18.816MHz-37.632MHz_PLL
12.608MHzPLL
VCC9V
GND9V
GND
+9V
9VGND
SIGREF
LRCKRET
SIGREF-B
FRET
TRREF
SERVO
ATF
V512Fs
F512Fs
37.632MHz
18.816MHz
18.815MHz-A
12.608MHz
12.608MHz-A
74HC4046A
74VHCU04
74VHC74
78L05UA

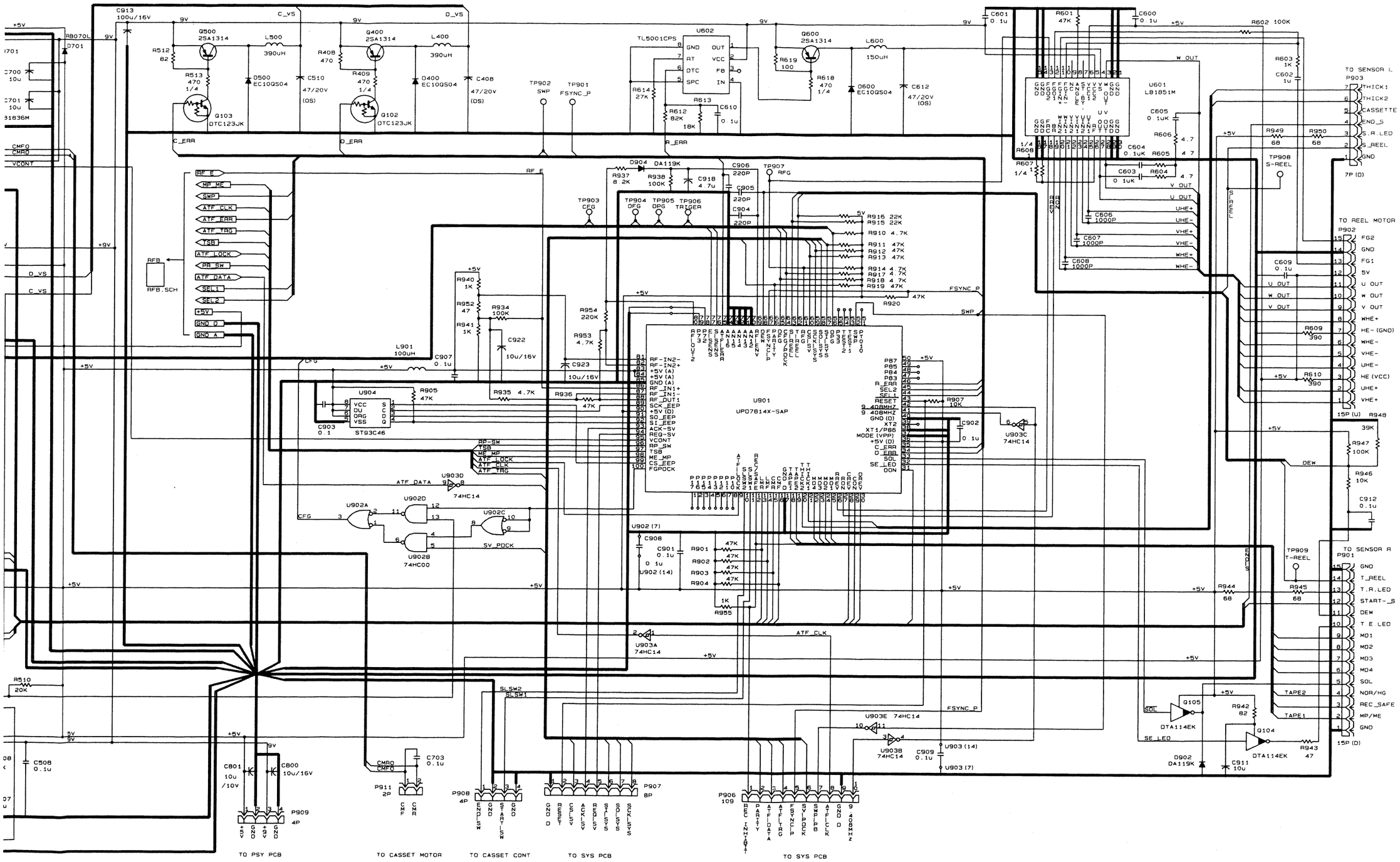

PLAY AMP PART
REC AMP PART
U401
HD49229
U402
HD49229
U404
VHC541
U404's PWR SUPPLY: 5V(D2) GND(D2)
12.6MHz-P
TO U401,U402
EQOUT_A
EQOUT_B
SEARCH
TEST_A
TEST_B
REC_ON
RDATA_A1
RDATA_A2
RDATA_B1
RDATA_B2
PDATA_A
PDCK_A
PDATA_B
PDCK_B
R_CHA_S
R_CHA_F
R_CHB_S
R_CHB_F
VREFD Vcc REFERENCE
GREFD GND REFERENCE
TP401 VCOLM
TP402 VCOLM
TP403 VCOOUT
TP404 VCOOUT
TP405 AGND
TP406 AGND
P401 DIP EH-4
P402 DIP EH-4
P403 PH-3P
RND-A RND2
RND-B RND2


To connect POWER SUPPLY
To connect ERRORrate counter
To connect PCB, REC-JOINT
To connect PCB, KEY
To connect PCB, AUDIO
To connect PCB, SERVO
To connect PCB, SERVO
U501
U502
U503
U504
U505
U506
U507
U508A
U508B
U509A
U509B
U509C
U509D
U509E
U509F
P501
P502
P503
P504
P505
P506
P507
P508
HC540
HC541
HC04
VHC74
EH-13P
ZH-6P
PH-8P
FMZ26P
ZH-8P
ZH-3P
10P
R501
R502
R503
R504
R505
R506
R507
R508
R509
R510
R511
R512
R513
R514
R515
R516
R517
R518
R519
R520
R521
R522
R523
R524
R525
R526
R527
R528
R529
R530
R531
R532
R533
R534
R535
R536
R537
R538
R539
R540
R541
R542
C501
C502
C503
C504
C505
C506
C507
C508
C509
C510
C511
C512
C513
C801
C802
C803
C895
C896
+5V
+9V
+11V
+12V
9VGND
11VGND
12VGND
GND
VCC
PWR_DOWN
INT_SEQ
RST-79
RST-H
CS_LEV
CS_SEQ
3.072MHz
VOL1
VOL2
D[0..7]
2FS_ERR
FSYNC-PDSP
FSYNC-P
R_CHB_F
R_CHB_S
R_CHA_F
R_CHA_S
FS_O_OUT
EMP_OUT
AMUTE
PMUTE
256FS-BU
BCK-BU
LRCK-BU
MPX-BU
DOUT1
DOUT2
DOUT3
DOUT4
LRCK208
MLATCH
HDATA
DIN1
DIN2
DIN3
DIN4
RESET
CS_SV
256FS-BU2
SO-U
SCK
PARITY
ATF_TRG
SV_PDCK
18MHz-BU
12MHz-BU2
SI-U
REC_INH_S
ATF_CLK
FSYNC-P
REQ_SV
ACK_SV
ATF_DATA
SWH-PB
256FS
9.408MHz
EQOUT_A
EQOUT_B
GND(A)
A_MUTE
P_MUTE
MWR38470
MNR38470

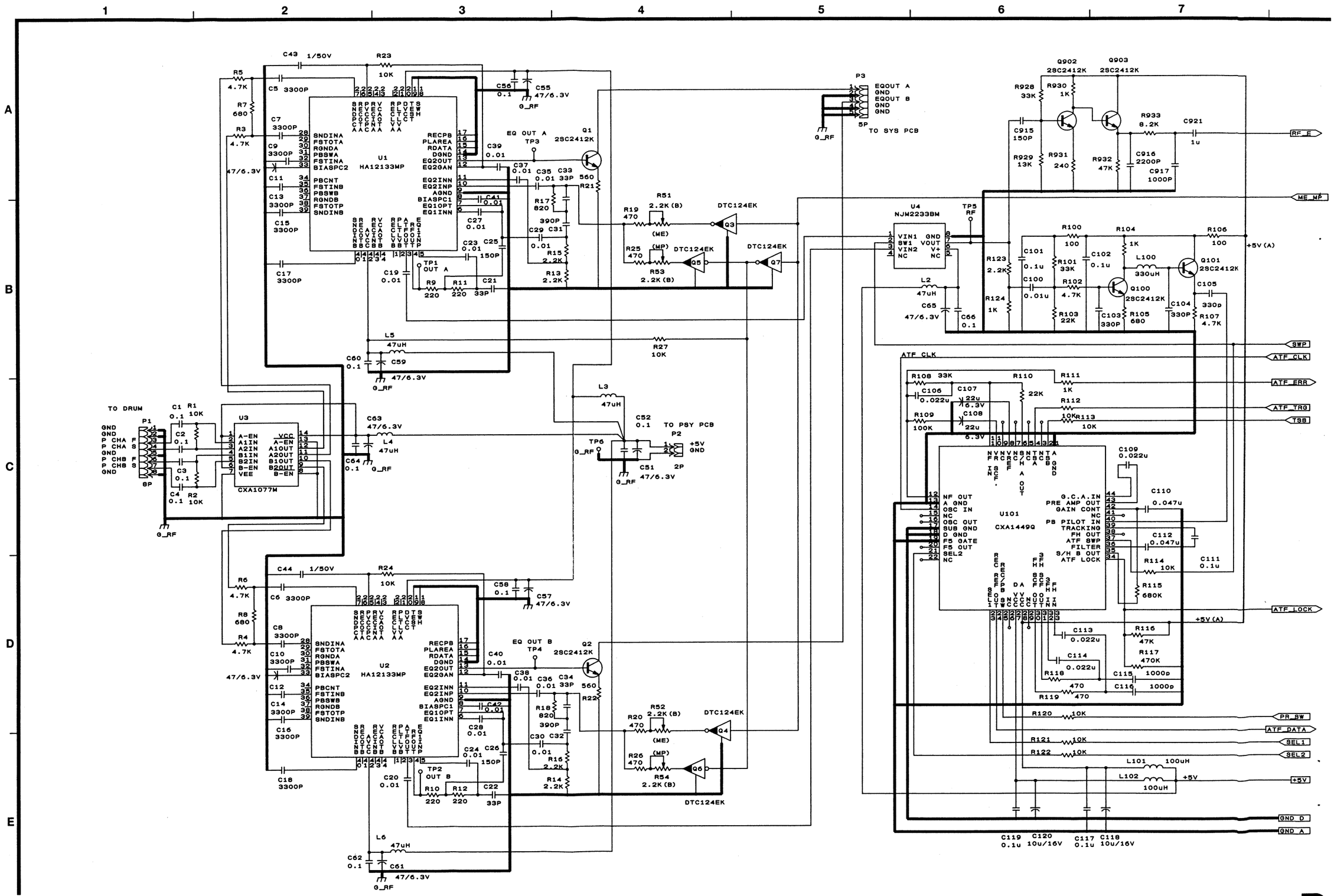

DIN1TDIF
DIN2TDIF
DIN3TDIF
DIN4TDIF
LRCKTDIF
EMP_IN
FS_0_IN
FS_1_IN
FS_1_OUT
FS_0_OUT
EMP_OUT
RST-H
U601
74HC240-1
RST-RM
LRCKOTDIF
DOUT4TDIF
DOUT3TDIF
DOUT2TDIF
DOUT1TDIF
R601 MNR38222
R602 MNR38472
R603 MNR38470
R604 MNR38470
D601 DA119
D602 IMN10
D603 IMN10
D604 IMN10
D605 IMN10
D606 IMN10
D607 DA119
D608 IMN10
D609 IMN10
D610 IMN10
D611 IMN10
D612 IMN10
Din 1
Din 2
Din 3
Din 4
LRCKin
EMPHin
FsOin
Fs1in
Fs1out
FsOout
EMPHout
LRCKout
Dout 4
Dout 3
Dout 2
Dout 1
P601
DB25
TDIF-1
(DIGITAL I/O)
+11V
C601
C602
0.1
47u/16
11VGND
TX_DATA
RX_DATA
RMT_TX
R605 24K
R606 24K
R607 24K
R608 24K
U602
MC34051
U603D
VHCT04
MSTiL
WR
CS 8251
A0
RD
U604
8251-SSOP
3.072MHz
RST-H
614.4KHz
D[0..7]
LRCKE
F-SYNC-PE
F-SYNC-RE
SRK
SWORD
E-FSYNC-R
RST-RM U601(5)
RCK
AWT REC LED
REN
EZREMO
FOOT IN
EWORD
U603E
U603B
U603C
U603F
R626 22
R627 22
R628 22
R629 22
P602
REMOTE IN/
SYNC IN
DB15
FRAME GND
P603
SYNC OUT
R610 10K
R609 10K
R623 10K
R611 10K
D613 DA119
D614 IMN10
D615 DA119
D616 IMN10
R630 22
R612 22
R631 22
R632 22
U603A
C603 0.1
C604 47u/16
D624 HRF22
U605 1000p
U606 1000p
D617 IMN10
D618 IMN10
D619 DA119
D620 IMN10
D621 IMN10
D622 DA119
R613 22
R614 22
R615 22
R616 22
R617 10K
R618 22
R619 22
R620 22
RST
RCK
REC LED
REN
EZREMO
J602
REMOTE IN
(FROM RC-808)
DIN8
WORD_IN
R622 150(1/4)
R625 150(1/4)
R624 1K
J503
BNC
WORD SYNC IN
FOOT_IN
C605 0.1
J601
REMOTE PUNCH IN/OUT
MIC_JACK
+5V
VCC
GND
FGND

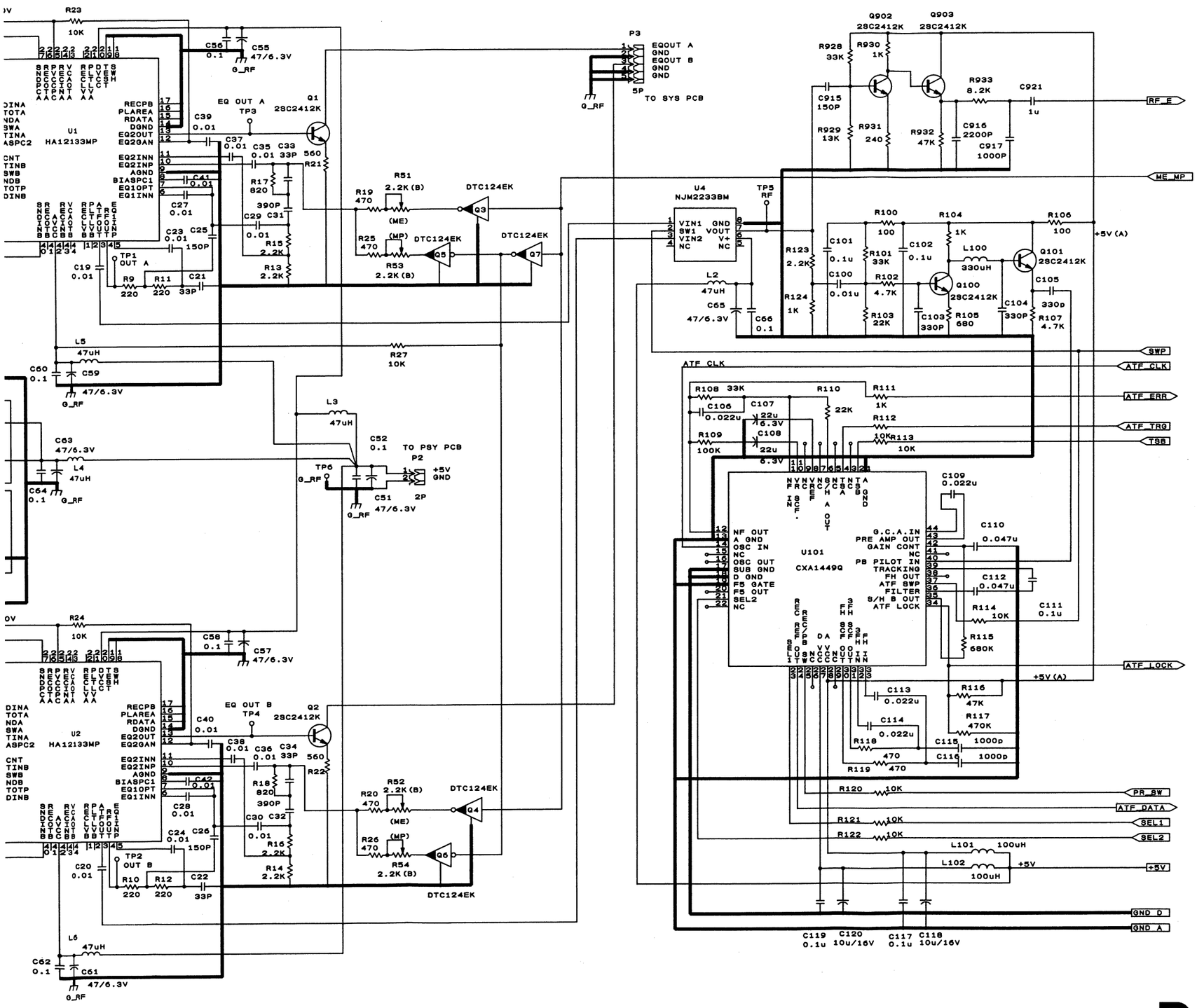
TO SLED MOTOR
P910
2P
C702
0.1u
LMF
LMR
U701
LB1836M
C700
10u
C701
10u
CMR
CMF
CMFO
CMRO
VCONT
R700
360
RB070L
D701
+5V
9V
C913
100u/16V
C_VS
D_VS
Q500
2SA1314
L500
390uH
R512
82
R513
470
1/4
Q103
DTC123JK
D500
EC10QS04
C510
47/20V
(OS)
C_ERR
Q400
2SA1314
L400
390uH
R408
470
R409
470
1/4
Q102
DTC123JK
D400
EC10QS04
C408
47/20V
(OS)
D_ERR
TP902
SWP
TP901
FSYNC_P
U502
TL5001CPS
GND
OUT
RT
VCC
DTC
FB
SPC
IN
R614
27K
R613
R612
82K
18K
C610
0.1u
A_ERR
Q600
2SA1314
L600
150uH
R619
100
R618
470
1/4
D600
EC10QS04
C612
47/20V
(OS)
TO DRAM MOTOR
P905
HE- (GND)
VHE (+)
VHE (-)
WHE (+)
WHE (-)
UHE (+)
HE+ (VCC)
UHE (-)
NC
FG
COM
PG
15P (D)
R400
390
R401
390
C403
1000P
C404
1000P
C405
1000P
C400
0.1uK
C401
0.1uK
C402
0.1uK
R402
4.7
R403
4.7
R404
4.7
R405
1
1/4
R406
1
1/4
U401
LB1851M
C406
0.1u
C407
0.1u
R407
47K
DON
DREV
D_VS
C_VS
AFB
AFB.SCH
RF_E
MP_ME
SWP
ATF_CLK
ATF_EAR
ATF_TMG
TSB
ATF_LOCK
PR_SW
ATF_DATA
SEL1
SEL2
GND_D
GND_A
D904
DA119K
R937
8.2K
R938
100K
C918
4.7u
C906
220P
C905
220P
C904
220P
TP907
RFG
TP903
CFG
TP904
DFG
TP905
DPG
TP906
TRGER
R916
22K
R915
22K
R910
4.7K
R911
47K
R912
47K
R913
47K
R914
4.7K
R917
4.7K
R918
4.7K
R919
47K
R920
47K
R940
1K
R952
47
R941
1K
R934
100K
C922
10u/16V
R954
220K
R953
4.7K
C923
10u/16V
L901
100uH
C907
0.1u
R905
47K
R935
4.7K
R936
47K
U904
ST93C46
C903
0.1
U901
UPD7814X-SAP
AP-SW
TSB
ME_MP
ATF_LOCK
ATF_CLK
ATF_TMG
U903D
74HC14
ATF_DATA
U902A
U902C
U902D
U902B
74HC00
CFG
SV_POCK
U902 (7)
C908
C901
0.1u
0.1u
U902 (14)
R901
47K
R902
47K
R903
47K
R904
47K
R955
1K
U903A
74HC14
ATF_CLK
SLSW2
SLSW1
U903E 74HC14
U903B
74HC14
C909
0.1u
TO CAP MOTOR
P904
WHE (+)
HE+ (VCC)
WHE (-)
VHE (-)
UHE (-)
HE- (GND)
UHE (+)
VHE (+)
FG2
GND
FG1
5V
15P (D)
R500
390
R501
390
C503
1000P
C504
1000P
C505
1000P
C500
0.1uK
C501
0.1uK
C502
0.1uK
R502
4.7
R503
4.7
R504
4.7
R505
1
1/4
R506
1
1/4
C509
0.1u
U501
LB1851M
R510
20K
R509
100K
C506
0.1u
C507
1u
R507
47K
R508
1K
C508
0.1u
C801
10u
/10V
C800
10u/16V
P909
4P
TO PSY PCB
C703
0.1u
P911
2P
TO CASSET MOTOR
P908
4P
TO CASSET CONT
P907
8P
TO SYS PCB
P905
109
TO SYS PCB
U903F
74HC14
DFG
DPG
S_SENS
E_SNSE
U201
L88110
C207
10p
C208
10p
C211
0.1u
C206
2.2u
R212
20K
R211
1M
R206
20K
C205
1u
C204
1u
R203
1K
R204
47K
R205
47K
R202
1K
C209
0.01u
C210
0.01u
L200
100uH
C200
10u
C201
0.1u
END_S
START_S
CDN
CREV

(Page 11/18)

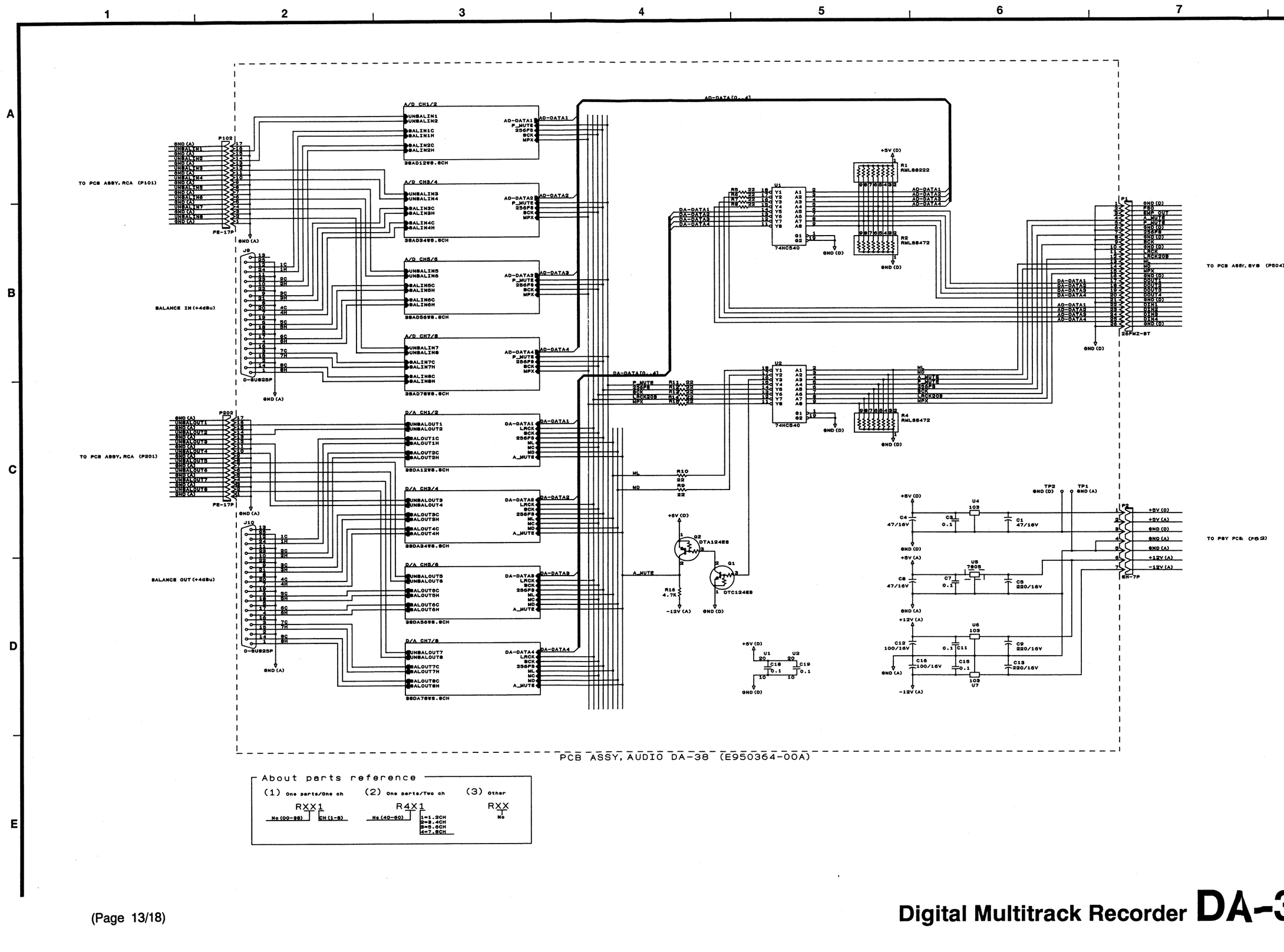


Digital Multitrack Recorder DA-38


1
2
3
4
5
6
7
A
B
C
D
E
C43 1/50V
R23
10K
R5
4.7K
C5 3300P
R7
680
R3
4.7K
47/6.3V
C7
3300P
C9
3300P
C11
C13
3300P
C15
3300P
C17
3300P
U1
HA12133MP
SNDINA
FSTOTA
RGNDA
PBSWA
FSTINA
BIASPC2
PBCNT
FSTINB
PBSWB
RGNDB
FSTOTP
SNDINB
RECPB
PLAREA
RDATA
DGND
EQ2OUT
EQ20AN
EQ2INN
EQ2INP
AGND
BIASPC1
EQ1OPT
EQ1INN
C56 0.1
C55 47/6.3V
G_RF
EQ OUT A
TP3
Q1
2SC2412K
C39 0.01
C37 0.01
C35 0.01
C33 33P
R21 560
R17 820
390P
C29 C31
0.01
R15 2.2K
R13 2.2K
C41 0.01
C27 0.01
C23 0.01
C25 150P
C19 0.01
TP1
OUT A
R9 220
R11 220
C21 33P
R51 2.2K (B)
(ME)
R19 470
R25 (MP)
470
R53 2.2K (B)
DTC124EK
Q3
Q5
Q7
R27 10K
L5 47uH
C60 0.1
C59 47/6.3V
TO DRUM
P1
GND
GND
P CHA F
P CHA S
GND
P CHB F
P CHB S
GND
8P
C1 0.1
R1 10K
C2 0.1
C3 0.1
C4 0.1
R2 10K
U3
CXA1077M
A-EN
A1IN
A2IN
B1IN
B2IN
B-EN
VEE
VCC
A-EN
A1OUT
A2OUT
B1OUT
B2OUT
B-EN
C63 47/6.3V
L4 47uH
C64 0.1
L3 47uH
C52 0.1
TO PSY PCB
P2
+5V
GND
TP6
C51 2P
47/6.3V
P3
EQOUT A
GND
EQOUT B
GND
GND
5P
TO SYS PCB
C44 1/50V
R24
10K
R6
4.7K
C6 3300P
R8
680
R4
4.7K
C8
3300P
C10
3300P
C12
C14
3300P
C16
3300P
C18
3300P
U2
HA12133MP
C58 0.1
C57 47/6.3V
EQ OUT B
TP4
Q2
2SC2412K
C40 0.01
C38 0.01
C36 0.01
C34 33P
R22 560
R18 820
390P
C30 C32
0.01
R16 2.2K
R14 2.2K
C42 0.01
C28 0.01
C24 0.01
C26 150P
C20 0.01
TP2
OUT B
R10 220
R12 220
C22 33P
R52 2.2K (B)
(ME)
R20 470
R26 (MP)
470
R54 2.2K (B)
DTC124EK
Q4
Q6
L6 47uH
C62 0.1
C61 47/6.3V
Q902
2SC2412K
Q903
2SC2412K
R928 33K
R930 1K
R933 8.2K
C921 1u
C915 150P
R929 13K
R931 240
R932 47K
C916 2200P
C917 1000P
RF_E
ME_MP
U4
NJM2233BM
VIN1
SW1
VIN2
NC
GND
VOUT
V+
NC
TP5
RF
L2 47uH
C65 47/6.3V
C66 0.1
R123 2.2K
R124 1K
C101 0.1u
C100 0.01u
R100 100
R101 33K
R102 4.7K
R103 22K
C102 0.1u
C103 330P
R104 1K
L100 330uH
Q100
2SC2412K
R105 680
R106 100
Q101
2SC2412K
C105
C104 330P
R107 4.7K
+5V(A)
SWP
ATF_CLK
ATF_ERR
ATF_TRG
TSB
ATF CLK
R108 33K
C106 0.022u
R109 100K
C107 22u 6.3V
C108 22u 6.3V
R110 22K
R111 1K
R112 10K
R113 10K
U101
CXA1449Q
NF OUT
A GND
OSC IN
NC
OSC OUT
SUB GND
D GND
F5 GATE
F5 OUT
SEL2
NC
G.C.A.IN
PRE AMP OUT
GAIN CONT
NC
PB PILOT IN
TRACKING
FH OUT
ATF SWP
FILTER
S/H B OUT
ATF LOCK
C109 0.022u
C110 0.047u
C112 0.047u
C111 0.1u
R114 10K
R115 680K
R116 47K
R117 470K
C113 0.022u
C114 0.022u
C115 1000p
C116 1000p
R118 470
R119 470
ATF_LOCK
+5V(A)
R120 10K
R121 10K
R122 10K
PR_SW
ATF_DATA
SEL1
SEL2
L101 100uH
L102 100uH
+5V
+5V
GND D
GND A
C119 0.1u
C120 10u/16V
C117 0.1u
C118 10u/16V



Digital Multitrack Recorder DA-38



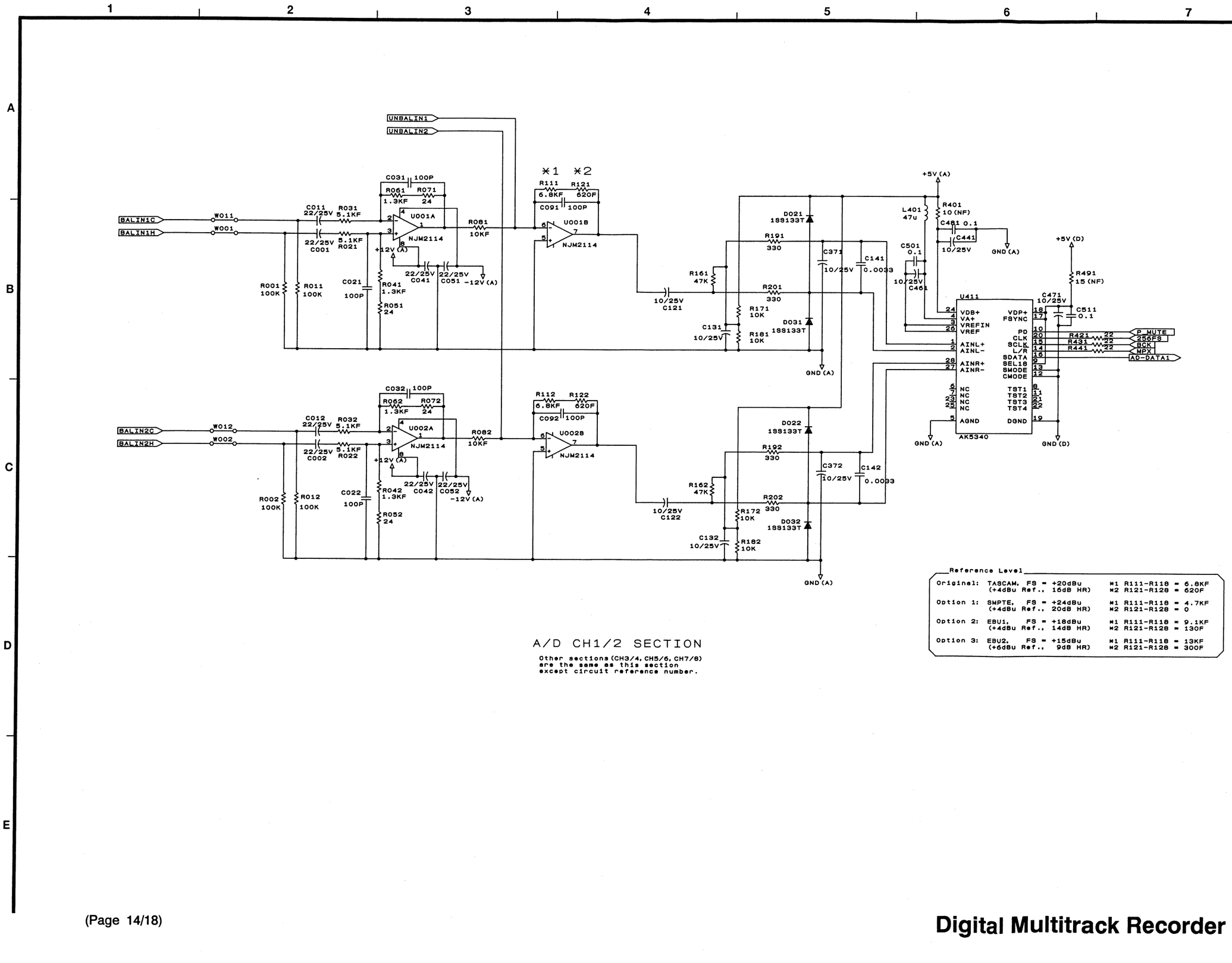
PCB ASSY, AUDIO DA-38 (E950364-00A)

About parts reference

(1) One parts/One ch — RXX1 — No (00-99), CH (1-8)

(2) One parts/Two ch — R4X1 — No (40-60); 1=1.2CH, 2=3.4CH, 3=5.6CH, 4=7.8CH

(3) Other — RXX — No

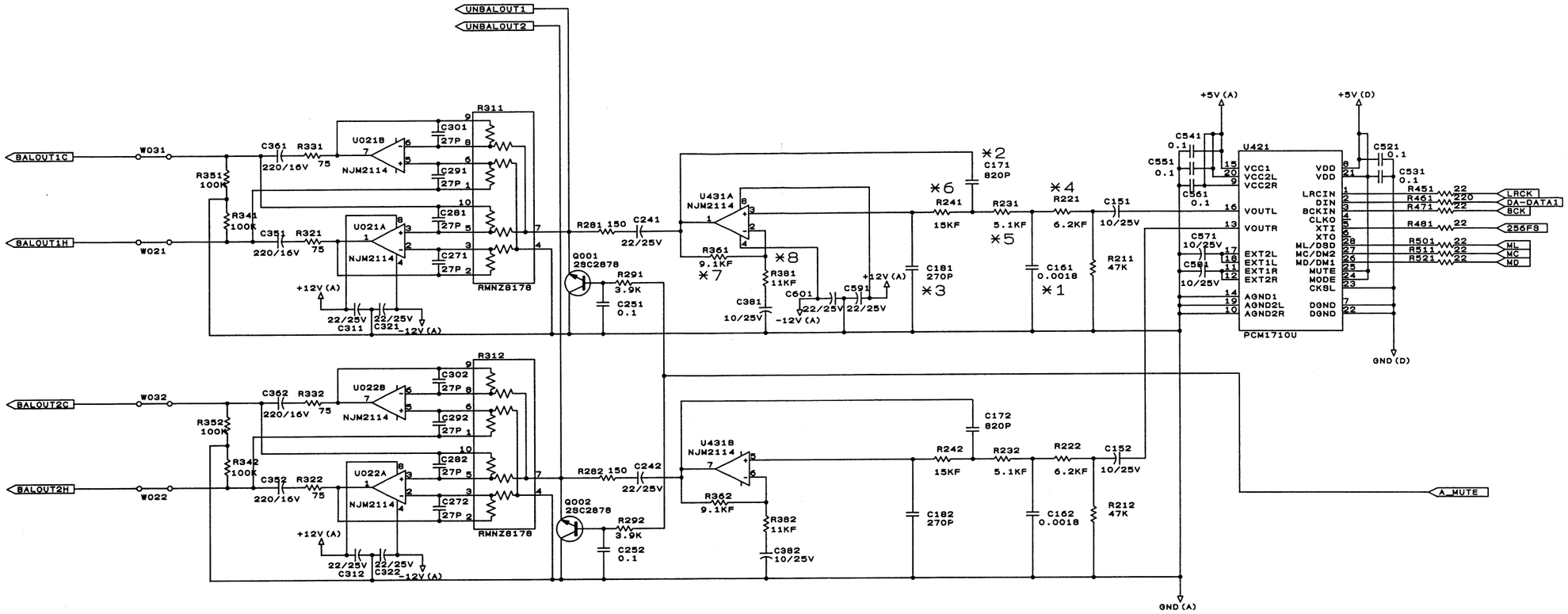


A/D CH1/2 SECTION

Other sections (CH3/4, CH5/6, CH7/8) are the same as this section except circuit reference number.

Reference Level

Original:	TASCAM, FS = +20dBu (+4dBu Ref., 16dB HR)	*1 R111-R118 = 6.8KF	*2 R121-R128 = 620F
Option 1:	SMPTE, FS = +24dBu (+4dBu Ref., 20dB HR)	*1 R111-R118 = 4.7KF	*2 R121-R128 = 0
Option 2:	EBU1, FS = +18dBu (+4dBu Ref., 14dB HR)	*1 R111-R118 = 9.1KF	*2 R121-R128 = 130F
Option 3:	EBU2, FS = +15dBu (+6dBu Ref., 9dB HR)	*1 R111-R118 = 13KF	*2 R121-R128 = 300F

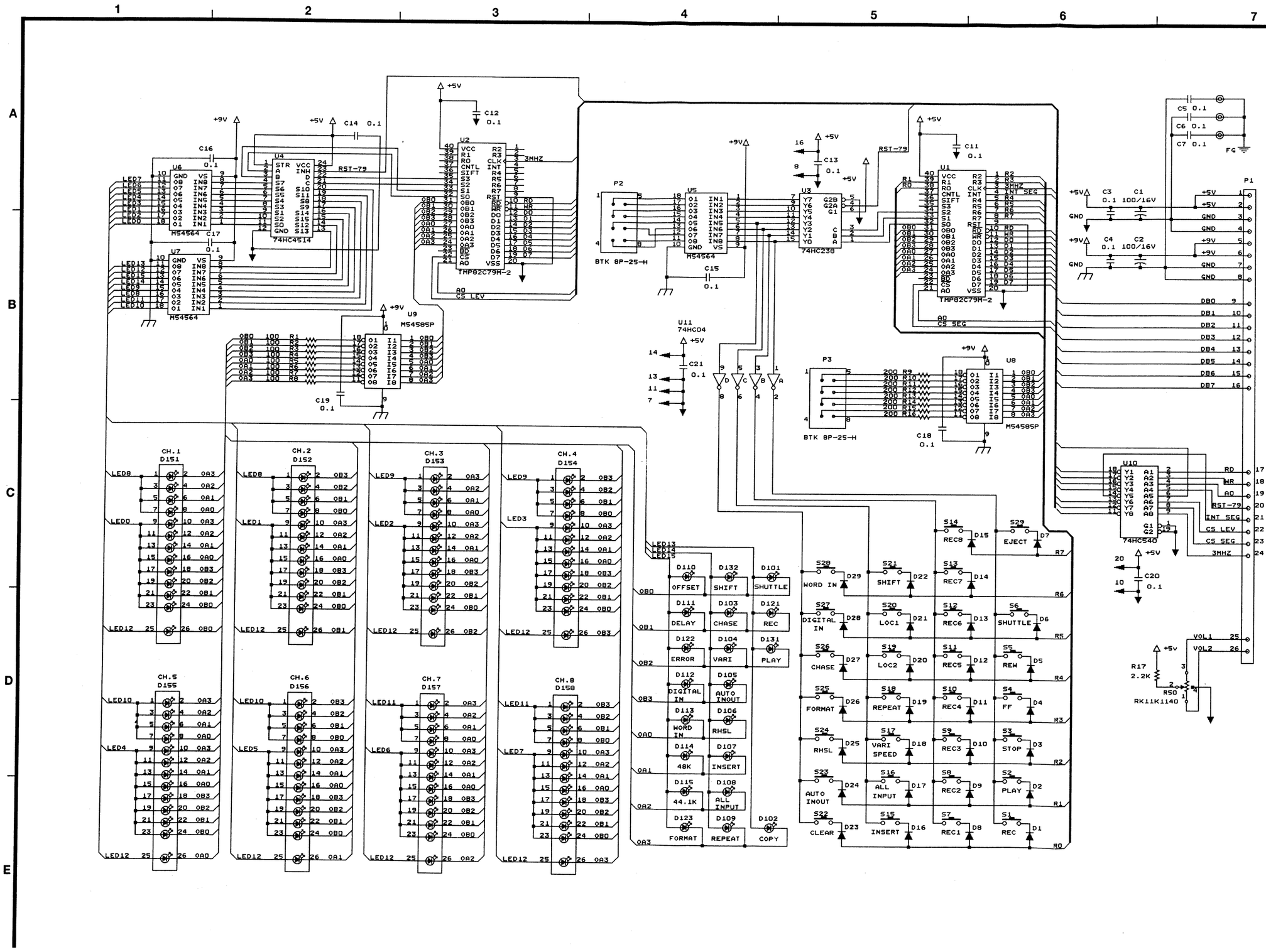


D/A CH1/2 SECTION

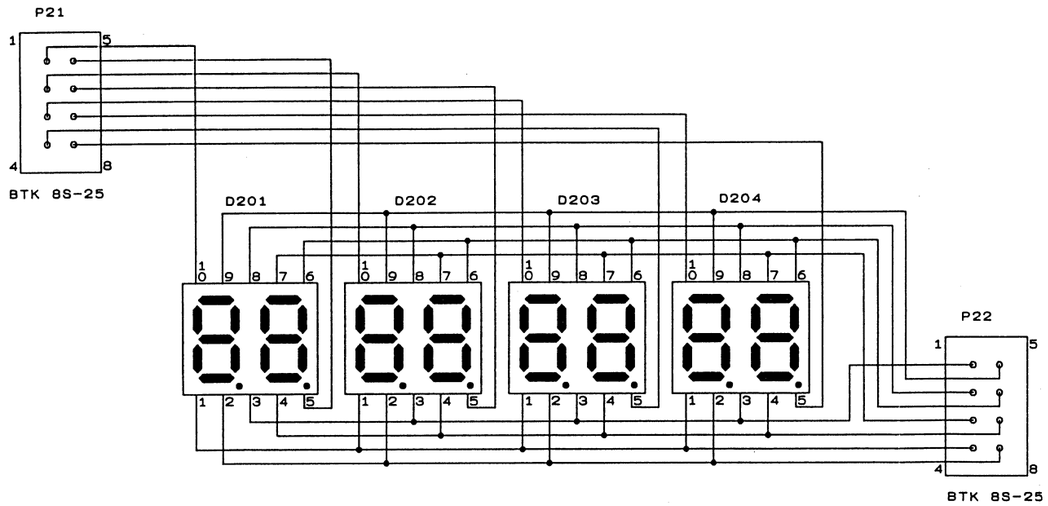
Other sections (CH3/4, CH5/6, CH7/8) are the same as this section except circuit reference number.

Reference Level

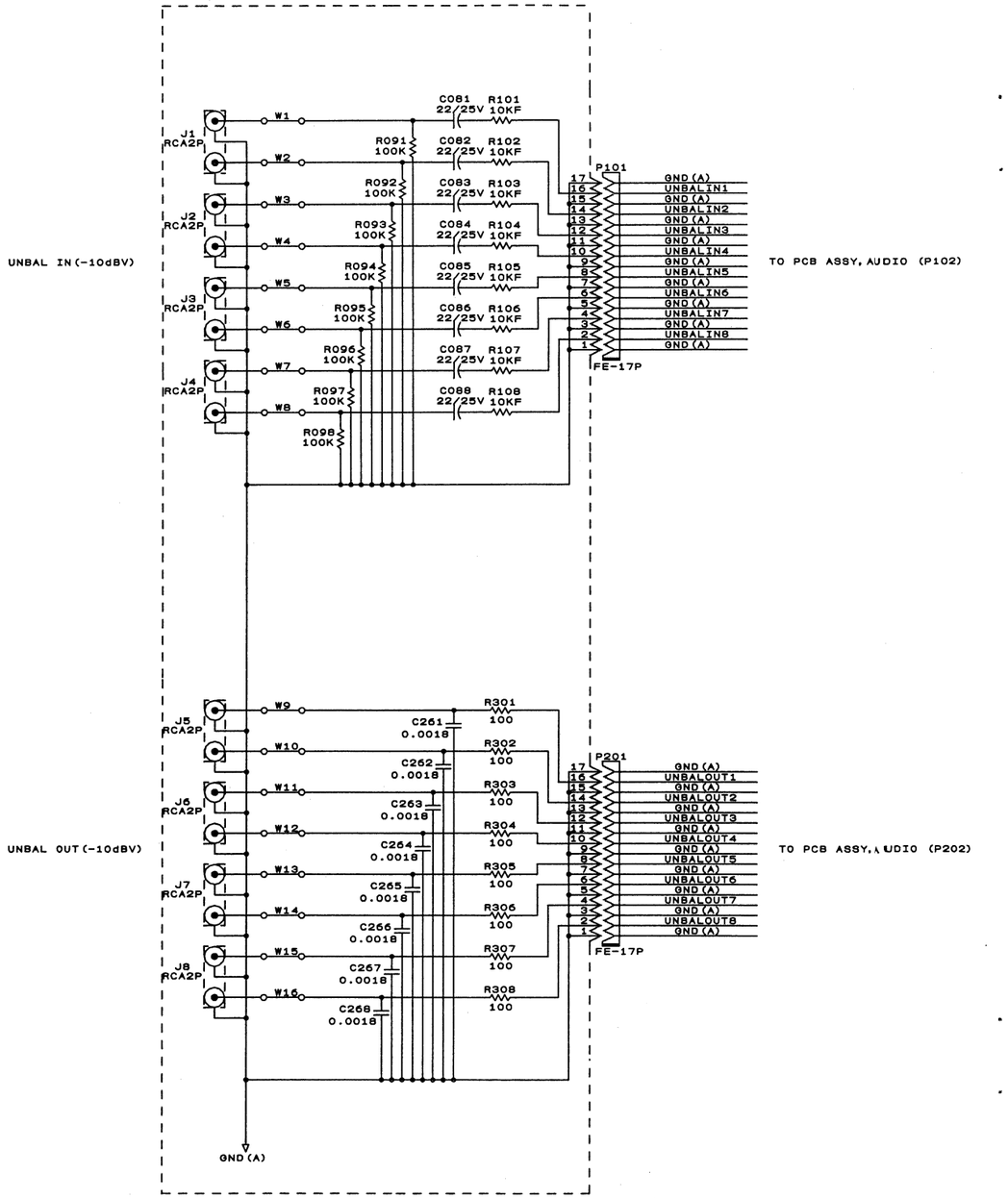
Original:	TASCAM, FS = +20dBu (+4dBu Ref., 16dB HR)	×1	C161-C168 = 0.0018u
		×2	C171-C178 = 820P
		×3	C181-C188 = 270P
		×4	R221-R228 = 6.2KF
		×5	R231-R238 = 5.1KF
		×6	R241-R248 = 15KF
		×7	R361-R368 = 9.1KF
		×8	R381-R388 = 11KF
Option 1:	SMPTE, FS = +24dBu (+4dBu Ref., 20dB HR)	×3	C181-C188 = 0.0011u
		×4	R221-R228 = 6.8KF
		×6	R241-R248 = 3.9KF
		×7	R361-R368 = 13KF
		×8	R381-R388 = 6.8KF
Option 2:	EBU1, FS = +18dBu (+4dBu Ref., 14dB HR)	×2	C171-C178 = 0.001u
		×3	C181-C188 = 100P
		×6	R241-R248 = 36KF
		×7	R361-R368 = 5.1KF
Option 3:	EBU2, FS = +15dBu (+6dBu Ref., 9dB HR)	×1	C161-C168 = 0.0033u
		×2	C171-C178 = 0.0039u
		×3	C181-C188 = 160P
		×4	R221-R228 = 2KF
		×5	R231-R238 = 22KF
		×6	R241-R248 = 2.4KF
		×7	R361-R368 = 0 (JUMPER)
		×8	R381-R388 = OPEN

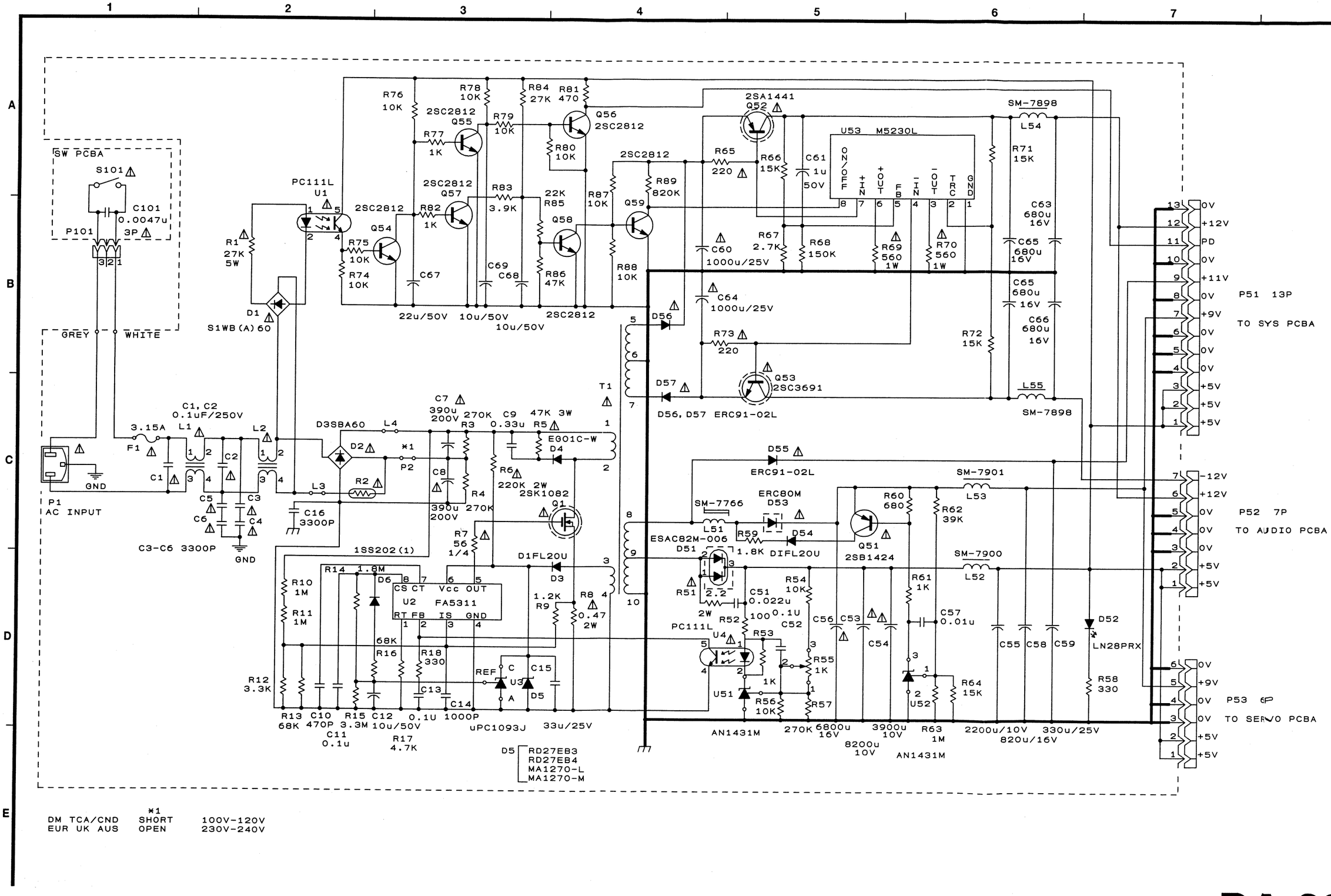

1
2
3
4
5
6
7
A
B
C
D
E
U1
TMP82C79M-2
U2
TMP82C79M-2
U3
74HC238
U4
74HC4514
U5
M54564
U6
M54564
U7
M54564
U8
M54585P
U9
M54585P
U10
74HC540
U11
74HC04
P1
P2
P3
BTK 8P-25-H
BTK 8P-25-H
+5V
+9V
GND
FG
3MHZ
RST-79
INT SEG
CS LEV
CS SEG
WR
RD
AD
DB0
DB1
DB2
DB3
DB4
DB5
DB6
DB7
CH.1 D151
CH.2 D152
CH.3 D153
CH.4 D154
CH.5 D155
CH.6 D156
CH.7 D157
CH.8 D158
OFFSET
SHIFT
SHUTTLE
DELAY
CHASE
REC
ERROR
VARI
PLAY
DIGITAL IN
AUTO INOUT
WORD IN
RHSL
48K
INSERT
44.1K
ALL INPUT
FORMAT
REPEAT
COPY
WORD IN
SHIFT
EJECT
DIGITAL IN
LOC1
SHUTTLE
CHASE
LOC2
REW
FORMAT
REPEAT
FF
RHSL
VARI SPEED
STOP
AUTO INOUT
ALL INPUT
PLAY
CLEAR
INSERT
REC
REC8
REC7
REC6
REC5
REC4
REC3
REC2
REC1
VOL1
VOL2
R17 2.2K
R50 RK11K114Q

COUNTER PCB



RCA PCB

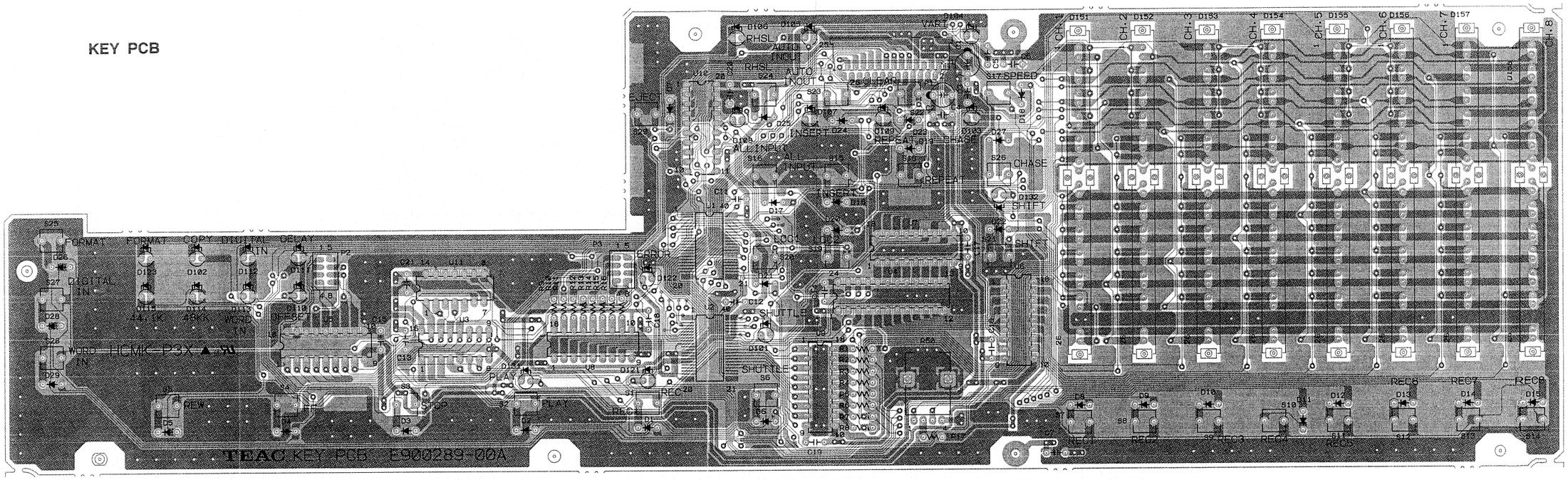




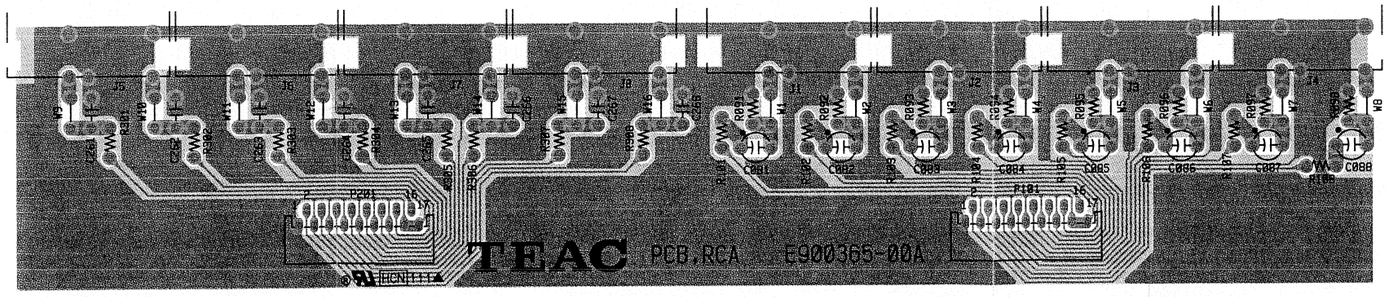
*1

DM TCA/CND	SHORT	100V-120V
EUR UK AUS	OPEN	230V-240V

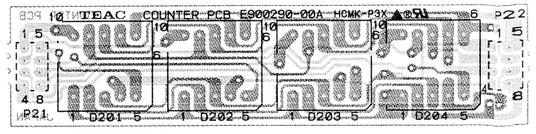
KEY PCB



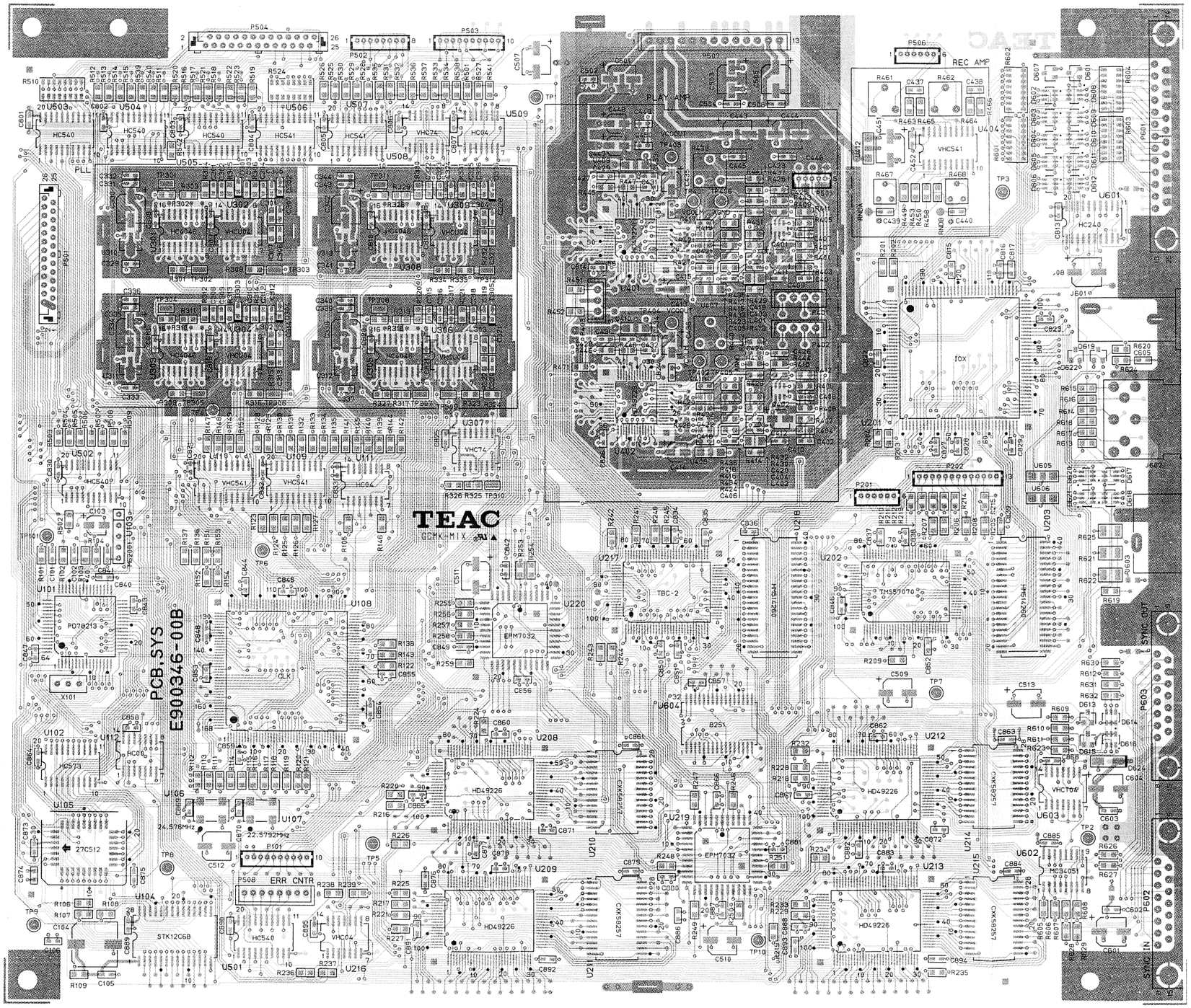
RCA PCB



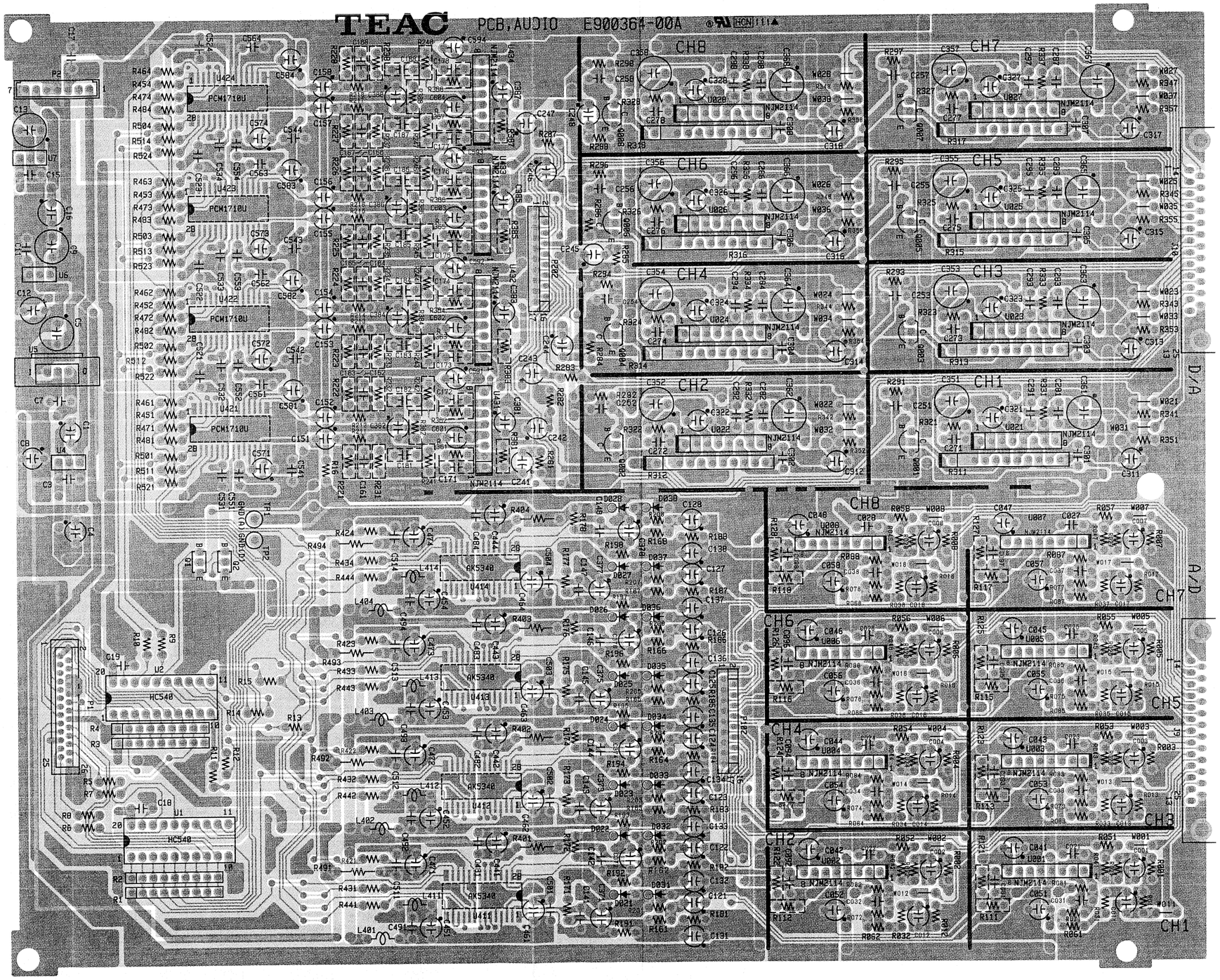
COUNTER PCB



SYS PCB


TEAC
E900346-00B
PCB,SYS
REC AMP
PLAY AMP
ERR CNTR
TBC-2
PLL
24.576MHz
22.5792MHz

AUDIO PCB


TEAC
PCB,AUDIO E900364-00A
CH8
CH7
CH6
CH5
CH4
CH3
CH2
CH1
D/A
A/D
PCM1710U
HC540
AK5340
NJM2114

SERVO PCB ASSY

REF. NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
	*E95036200A	SERVO PCB ASSY
	*E90036200B	SERVO PCB
	*M00456800A	SHIELD PLATE, RF
D400-600	5224019200	D, EC10QS04TE12L
D701	S0021554	D, RB070L-40TE25
D902, 904	13411618	D, DA119
L2-6	14728209	COIL, CHIP 47UH
L100	14728010	COIL, CHIP LQH3N02 330UH
L101, 102	E0022854	COIL, CHIP 100UF
L200	E0022854	COIL, CHIP 100UF
L400, 500	14728449	COIL, 390UH 10%
L600	14728444	COIL, 150UH 10%
L901	E0022854	COIL, CHIP 100UF
P1	5336379600	CONNECTOR, 8P 52271-0890
P2	5336287200	PLUG, CONN. S2B-PH-K-S(WHT)
P3	13124438	CONNECTOR, ZH S 5B-ZR
P901	13153693	CONNECTOR, 52271-1590
P902	13153479	CONNECTOR, 15P
P903	5336379500	CONNECTOR, 7P 52271-0790
P904, 905	13153693	CONNECTOR, 52271-1590
P906	13124443	CONNECTOR, ZH S10B-ZR
P907	13124025	CONNECTOR, 8P S8B-ZR
P908	13124021	CONNECTOR, 4P S4B-ZR
P909	5336287400	PLUG, CONN. S4B-PH-K-S(WHT)
P910, 911	13124435	CONNECTOR, ZH S 2B-ZR
Q1, 2	13427337	TR, 2SC2412K
Q3-7	S0020404	TR, DTC124EEATL
Q100, 101	13427337	TR, 2SC2412K
Q102, 103	S0000674	TR, DTC123JUA
Q104, 105	S0019894	TR, DTA114EUA-T106
Q400-600	5230020200	TR, 2SA1314B-TE12L C
Q902, 903	13427337	TR, 2SC2412K
R51-54	R0016700	VAR RES, 2.2KB RH0422C
U1, 2	5220449300	IC, HA12133MP
U3	13448164	IC, CXA1077M-T4
U4	S0020414	IC, NJM2233BV-TE1
U101	5220448700	IC, CXA1204Q
U201	5220448800	IC, LB8110M
U401-601	5220448900	IC, LB1851M
U602	5220450800	IC, TL5001CPS-T
U701	5220449000	IC, LB1836M
U901	S0021810A	IC, UPD78146GF-024-3BA
U902	S0020444	IC, SN74LV00PW
U903	S0020454	IC, SN74LV14PW
U904	S0020434	IC, ST93C46CM1TR

REC-JOINT PCB ASSY

REF. NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
	*E95036300A	REC-JOINT PCB ASSY
	*E90036300A	REC-JOINT PCB
P101	13153472	CONNECTOR, 8P
P102	5336249600	PLUG, CONN. B06B-PH-K-S(WHT)

SW PCB ASSY

REF. NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
	*E95032500A	SW PCB ASSY
	*E90032500A	SW PCB
C101	⚠ E0022570	SPK KILLER, 0.0047UF250V
P101	5336376600	PLUG, CONN. B2P3S-VH
S101	⚠ 5300046200	SW, PUSH 1-1 SDDLD1

KEY PCB ASSY

REF. NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
	*E95028900A	KEY PCB ASSY
	*E90028900A	KEY PCB
	*5801550400	SPACER, LH-5 L=14.0
	*5801550500	SPACER, LH-5 L=16.0
D1-29	5224015020	D, 1SS133T-77 FT
D101-115	5225018500	LED, SLR-34DU3F
D121-123	5225013500	LED, SLR-34VR3F(RED)
D131	S0021940	LED, GL3EG44
D132	5225013600	LED, SLR-34MG3F(GRN)
D151-158	M00402900A	LED ASSY, BAR METER
P1	E0019330	CONNECTOR, 26FMZ-ST
P2, 3	5336370000	PLUG, CONN. 8P BTK-2S-H
R50	5282018800	VR, 11, 20KW RK11K1140
S1-29	E0021092	SW, SKHVBH
U1, 2	13443945	IC, TMP82C79M-2
U3	5220045300	IC, UPD74HC238C
U4	5220108800	IC, HD74HC4514P
U5-7	5220062600	IC, M54564P
U8, 9	5232256900	TR, ARRAY M54585P
U10	5220097600	IC, HD74HC540P
U11	5220066200	IC, HD74HC04P

RCA PCB ASSY

REF. NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
	*E95036500A	RCA PCB ASSY
	*E90036500A	RCA PCB
J1-8	E0024430	JACK, YKC21-3079
P101, 201	E0023710	CONNECTOR, 17FE-ST-VK-N

COUNTER PCB ASSY

REF. NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
	*E95029000A	COUNTER PCB ASSY
	*E90029000A	COUNTER PCB
D201-204	5225028400	LED INDI, LB-302DF
P21, 22	5336372000	SOCKET, CONN. 8P BTK 8S-2S

SYS PCB ASSY

REF. NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
	*E95034600A	SYS PCB ASSY
	*E90034600B	SYS PCB
	*5801536400	WASHER, LOCK DSUB M2.6X0.45
	*E0003273	SOCKET, IC 160-0324-200
	*5783543008	SCREW, BIND PT M3X8(BLK NI)
	*5780003006	SCREW, BIND M3X6
	*M00451000A	REAR PANEL, SYS
	*M00450900A	BRACKET, SYS
	*M00473600A	HEATSINK, IOX
	*M00473900A	SPACER, IOX
	*5780002606	SCREW, BIND M2.6X6
D302	5228018100	C, VARI HVU17TR
D304-306	5228018100	C, VARI HVU17TR
D601, 607	13411618	D, DA119
D602-606	13411596	D, IMN10
D608-612	13411596	D, IMN10
D613, 615	13411618	D, DA119
D614, 616	13411596	D, IMN10
D617, 620	13411596	D, IMN10
D618, 621	13411596	D, IMN10
D619, 622	13411618	D, DA119
D624	13411667	D, HRF22
J601	5330014800	JACK, 1P YKB21-5014
L301, 302	5286050500	COIL, 1.0UH K LK2125
L303	5286049700	COIL, 0.47UH K LK2125
L304	5286052100	COIL, 4.7UH K LK2125
L401, 402	14728209	COIL, 47UH
P401, 402	5336303400	PLUG, CONN. B4B-EH(WHT)
P403	5336303300	PLUG, CONN. B3B-EH(WHT)
P501	E0019230	CONNECTOR, 26FMZ-BT
P502	13124430	CONNECTOR, ZH B 8B-ZR
P503	13124432	CONNECTOR, ZH B 10B-ZR
P504	E0019230	CONNECTOR, 26FMZ-BT
P505	13124427	CONNECTOR, ZH B 5B-ZR
P506	13124428	CONNECTOR, ZH B 6B-ZR
P507	5336304300	PLUG, CONN. B13B-EH(WHT)
P508	5336241800	PLUG, CONN. B08B-PH
P601	5334080000	SOCKET, CONN. 25P DSUB
P602, 603	5334079900	SOCKET, CONN. 15P DSUB
Q401, 402	13427279	TR, IMX2
R439, 440	5280241300	VAR RES, 47K
R461, 462	R0021480	VAR RES, 680 OHM RH0681C
R510, 524	R0000094	R, ARRAY 47 X 8
R601	11985155	R, ARRAY 2.2K X 8
R602	11985159	R, ARRAY 4.7K X 8

SYS PCB ASSY

REF. NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
R603, 604	R0000094	R, ARRAY 47 X 8
U101	S0017663	IC, UPD78213GC
U102	13445670	IC, HD74HC573F
U103	5220108600	IC, M62001L
U104	S0020514	IC, STK12C68
U105	S00203600C	IC, SYS ROM MX27C5120C-12
U106	E0013354	OSC, CRYSTAL 24.576MHZ
U107	E0013344	OSC, CRYSTAL 22.5792MHZ
U108	S00177600A	IC, CLK1
U109, 110	S0020344	IC, TC74VHC541
U111	5220124800	IC, HD74HC04FP
U112	5220093300	IC, TC74HC00AF-TP2
U201	S00190600A	IC, IOX
U202	S0020183	IC, DSP TMC57070CFT
U203	S0020475	IC, MSM514260B-60JS
U208, U212	S0014893	IC, HD49226BFS-T
U209, U213	S0014893	IC, HD49226BFS-T
U210, U214	5220117600	IC, S-RAM CXK58257M10L
U211, U215	5220117600	IC, S-RAM CXK58257M10L
U216	S0020334	IC, TC74VHC04
U217	S00191600A	IC, TBC2
U218	S0020475	IC, MSM514260B-60JS
U219	S00205300A	IC, OSC EPM7032LC44-15T
U220	S00205500A	IC, DSPIF EPM7032LC44-15T
U301	5220123500	IC, MC74HC4046AF-FR1
U302	S0018944	IC, TC74VHCU04F(EL)
U303	5220123500	IC, C74HC4046AF-FR1
U304	S0018944	IC, TC74VHCU04F(EL)
U305	5220123500	IC, MC74HC4046AF-FR1
U306	S0018944	IC, TC74VHCU04F(EL)
U307	S0020354	IC, TC74VHC74
U308	5220123500	IC, MC74HC4046AF-FR1
U309	S0018944	IC, TC74VHCU04F(EL)
U310-313	13447922	IC, NJM78L05UA-TE1
U401, 402	5220101800	IC, HD49229
U404	S0020344	IC, TC74VHC541
U407-409	5292811400	FILTER, EMI 10000PFT
U412	5292811400	FILTER, EMI 10000PFT
U501-505	5220121000	IC, HD74HC540FPEL
U506, 507	S0000584	IC, HD74HC541FPEL
U508	S0020354	IC, TC74VHC74
U509	5220124800	IC, HD74HC04FP
U601	5220117800	IC, M74HC240-1FP
U602	S0020174	IC, MC34051M
U603	S0021414	IC, TC74VHCT04
U604	S0020505	IC, MSM82C51A
U605, 606	5292811200	FILTER, EMI 1000PFT
X101	5347019500	OSC, CERAMIC 12M

AUDIO PCB ASSY

REF. NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
	*E95036400A	AUDIO PCB ASSY
	*E90036400A	AUDIO PCB
	*M00451100A	REAR PANEL, AD/DA
	*E0022930	FLAT CABLE, 1.25-17G-100
	*E0022940	FLAT CABLE, 1.25-17G-145
	*M00448000A	PLATE, BUS BAR
	*5801468300	HEATSINK, PH-0125
	*5780003006	SCREW, BIND M3X6
	*5783543008	SCREW, BIND PT M3X8(BLK NI)
	*5801536400	WASHER, LOCK DSUB M2.6X0.45
D021-028	5224015020	D, 1SS133T-77 FT
D031-038	5224015020	D, 1SS133T-77 FT
J9,10	5334080000	SOCKET, CONN. 25P DSUB
L401-404	5286034720	COIL, CHOKE 47UH K(LAP2T)VT
P1	E0019230	CONNECTOR, 26FMZ-BT
P2	5336303700	PLUG, CONN. B7B-EH(WHT)
P102, 202	E0023420	CONNECTOR, 17FE-BT-VK-N
Q1	5232255720	TR, DTC124ES
Q2	5232254820	TR, DTA124ES
Q001-008	5230775020	TR, 2SC2878-B
R1	13497862	R, ARRAY 2.2K X 8 5%
R2,4	13497864	R, ARRAY 4.7K X 8 5%
R311-318	5242117800	R, ARRAY RMN Z8178
R401-404	⚠ 5183554000	R, INCOMB. F25 10 OHM
R491-494	⚠ 5183558000	R, INCOMB. F25 15 OHM
U1,2	5220097600	IC, HD74HC540P
U4	5292808620	FILTER, EMI 10000PFT
U5	13447952	IC, NJM7805FA
U6,7	5292808620	FILTER, EMI 10000PFT
U001-008	5220448100	IC, NJM2114L
U021-028	5220448100	IC, NJM2114L
U411-414	S0000223	IC, AK-5340-VS
U421-424	S0015165	IC, PCM1710U
U431-434	5220448100	IC, NJM2114L

SENSOR L PCB ASSY

REF. NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
	*5200358700	SENSOR L PCB ASSY
	*1336133600	SENSOR L PCB
	*1678872700	HOLDER, TE SENSOR
	13419660	PHOTO ELEMENT, RPM-20PB-T
	*1678872400	HOLDER, REEL SENSOR
	13419663	PHOTO ELEMENT, NJL5165KC
	*1680472901	PLATE, SLIT 01

SENSOR R PCB ASSY

REF. NO.	PARTS NO.	DESCRIPTION
	*1556133700	SENSOR R PCB ASSY
	*1336133700	SENSOR R PCB
	13419660	PHOTO ELEMENT, RPM-20PB-T
	*1678872700	HOLDER, TE SENSOR
	13419661	PHOTO ELEMENT, PLT-462T110
	*1680472901	PLATE, SLIT 01
	*1678872400	HOLDER, REEL SENSOR
	13419663	PHOTO ELEMENT, NJL5165KC
	13222479	SW, PUSH SW-101-2P
	13299679	SENSOR, DEW HDP-07-C2
	*1678872100	BRACKET, LED
	*1796822901	MODE SW ASSY (01)
	*13090303	TUBE, F 9 PHI
	14771017	SOLENOID, LUTCH 6V 2400HM

DA-38

TASCAM
TEAC Professional Division

ティアック株式会社 タスカム・ディビジョン ☎ (0422) 52-5072 〒180 東京都武蔵野市中町3－7－3

技術的なお問合わせ、ご相談	CEグループ	☎ (0422) 52-5106	〒180 東京都武蔵野市中町3－7－3	
サービスに関するお問合わせは、最寄りの営業所等へご連絡ください. 営業所にはサービス・センターが併設されています.	札幌営業所	☎ (011) 521-4101(代)	〒064 札幌市中央区南7条西2－2	くぼたビル
	仙台営業所	☎ (022) 227-1501(代)	〒980 仙台市青葉区1番町2－5－5	中央ビル
	新潟サービス	☎ (025) 245-0103	〒950 新潟県新潟市本馬越1－4－11	黒井ハイツ
	大宮サービス	☎ (048) 642-4551(代)	〒330 大宮市三橋2－8－6	
	多摩サービス	☎ (0422) 52-5102	〒180 東京都武蔵野市中町3－7－3	
	サービス2課	☎ (0422) 52-5107	〒180 東京都武蔵野市中町3－7－3	
	タスカム東京営業所	☎ (03) 3592-2051(代)	〒100 東京都千代田区永田町2－10－7	星ガ岡会館
	千葉サービス	☎ (043) 255-1281	〒260 千葉市中央区椿森1－21－13	清水ビル
	神奈川サービス	☎ (0427) 46-6850	〒228 相模原市上鶴間3553－1	グリーンシティビル
	静岡サービス	☎ (054) 238-2431	〒422 静岡市高松1－12－1	寿道ハイツ105号
	名古屋営業所	☎ (052) 702-3100(代)	〒465 名古屋市名東区上社5－406	
	京都サービス	☎ (075) 871-8730(代)	〒616 京都市右京区常盤窪町19	西垣ビル
	大阪営業所	☎ (06) 384-5201(代)	〒564 吹田市垂水町3－34－10	
	岡山サービス	☎ (0862) 25-8601	〒700 岡山市新保1142－6	
	広島営業所	☎ (082) 294-4751(代)	〒730 広島市中区西川口町13－19	
	福岡営業所	☎ (092) 431-5781(代)	〒812 福岡市博多区東光2－2－24	
	福岡サービス	☎ (092) 936-5672	〒811-22 福岡県粕屋郡志免町志免1041	

TEAC CORPORATION	3-7-3, Nakacho, Musashino-shi, Tokyo 180, Japan	Phone:(0422)52-5081
TEAC AMERICA, INC.	7733 Telegraph Road, Montebello, California 90640	Phone:(213)726-0303
TEAC CANADA LTD.	340 Brunel Road, Mississauga, Ontario L4Z 2C2, Canada	Phone:905-890-8008
TEAC UK LIMITED	5 Marlin House, Marlins Meadow, The Croxley Centre, Watford, Herts. WD1 8YA, U.K.	Phone:01923-819699
TEAC DEUTSCHLAND GmbH	Bahnstrasse 12, 65205 Wiesbaden-Erbenheim, Germany	Phone:0611-71580
TEAC FRANCE S.A.	17, Rue Alexis-de-Tocqueville, CE 005 92182 Antony Cedex, France	Phone:(1)42.37.01.02
TEAC NEDERLAND BV	Perkinsbaan 11, 3439 ND Nieuwegein, Nederland	Phone:03-402-30229
TEAC AUSTRALIA PTY., LTD. A.C.N. 005 408 462	106 Bay Street, Port Melborne, Victoria 3207, Australia	Phone:(03)9644-2442
TEAC ITALIANA S.p.A.	Via C. Cantù 5, 20092 Cinisello Balsamo, Milano, Italy	Phone:02-6301 0500

PRINTED IN JAPAN 0996U0.55 M－1279A